ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತಾ ಇಲಾಖೆ

ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಕೋಲಾರ

ಪಾಠ ಆಧಾರಿತ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಸಾಮಗ್ರಿ

2025-26

ಗಣಿತ

9

ಒಂಬತ್ತನೇ ತರಗತಿ

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ,

ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು–560085

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ	
ಶ್ರೀಮತಿ ರಶ್ಮಿ ಮಹೇಶ್ V, ಭಾ.ಆ.ಸೇ ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು, ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತಾ ಇಲಾಖೆ	
ಡಾ. ತ್ರಿಲೋಕ್ ಚಂದ್ರ K V, ಭಾ.ಆ.ಸೇ ಆಯುಕ್ತರು, ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ, ಬೆಂಗಳೂರು	**ಶ್ರೀ ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ H N,** ನಿರ್ದೇಶಕರು, DSERT, ಬೆಂಗಳೂರು
ಡಯಟ್ ಸಹಕಾರ	
ಶ್ರೀ. ಚಂದ್ರಪಾಟೀಲ್. ಎಸ್, ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, ಡಯಟ್, ಕೋಲಾರ	1. **ಶ್ರೀ. ನಾಗರಾಜು**, ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಡಯಟ್ ಕೋಲಾರ 2. **ಶ್ರೀ. ಬಾಲಾಜಿ,** ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಡಯಟ್ ಕೋಲಾರ.
ಸಂಯೋಜನೆ	
ಶ್ರೀಮತಿ ರಾಧಾ P, ಹಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು, DSERT, ಬೆಂಗಳೂರು	
ಪಾಠ ಆಧಾರಿತ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಸಾಮಗ್ರಿ ರಚನಾ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ತಂಡ	
1. **ಶ್ರೀ. ರಾಘವೇಂದ್ರ ಆರ್,** ಸ.ಶಿ, KPS, ಆವಣಿ, ಮುಳಬಾಗಿಲು(ತಾ), ಕೋಲಾರ(ಜಿ)	2. **ಶ್ರೀ. ರಾಘವೇಂದ್ರ. ಎಸ್,** ಸ.ಶಿ, GGPUC, ಕೋಲಾರ(ತಾ & ಜಿ)
3. **ಶ್ರೀ. ಶಿವಕುಮಾರ್. ಕೆ ,** ಸ.ಶಿ, GHS, ಕುರುಗಲ್, ಕೋಲಾರ(ತಾ & ಜಿ)	4. **ಶ್ರೀ. ಮಧುಸೂಧನ್. ಬಿ, ಎಮ್,** ಸ.ಶಿ, ಬಾಪೂಜಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಕೋಲಾರ(ತಾ & ಜಿ)
5. **ಶ್ರೀಮತಿ. ನಾಜೀಮಾ ಫರ್ಝುಲತ್,** ಸ.ಶಿ GJC Boys, ಮುಳಬಾಗಿಲು(ತಾ), ಕೋಲಾರ(ಜಿ)	6. **ಶ್ರೀಮತಿ. ನಾಗರತ್ನ. ಜೆ. ಎಂ,** ಸ.ಶಿ, GHS, ಬೆಗ್ಲಿಹೊಸಹಳ್ಳಿ, ಕೋಲಾರ(ತಾ & ಜಿ)
7. **ಶ್ರೀಮತಿ ಪುಷ್ಪ. ಎಚ್. ಎಸ್,** ಸ.ಶಿ GHS, ಮಾದಮಂಗಲ, ಬಂಗಾರಪೇಟೆ(ತಾ)	8. **ಶ್ರೀ. ಶಿವರಾಮ ಎಂ. ಎಸ್,** ಸ.ಶಿ, GHS, ಮಟ್ಟಕನ್ನಸಂದ್ರ, ಶ್ರೀನಿವಾಸಪುರ(ತಾ)
ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು ಹಾಗೂ ಪರಿಶೀಲಕರು	
ಶ್ರೀ. ಗುರುರಾಜ್ ಹೊಸೂರಕರ್, ಸ.ಶಿ, KPS, ಹೆಗ್ಗನಹಳ್ಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು ಉತ್ತರ ವಲಯ-1	**ಶ್ರೀ. ಬಾಲಕೃಷ್ಣ ರಾವ್. ಪಿ. ಎನ್**, ಸ.ಶಿ GHS, ನಂಬಿಹಳ್ಳಿ, ಶ್ರೀನಿವಾಸಪುರ(ತಾ), ಕೋಲಾರ(ಜಿ)

ಪರಿವಿಡಿ

ಅಧ್ಯಾಯ-1 ಸಂಖ್ಯಾಪದ್ಧತಿ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು ಮತ್ತು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುವರು.
- ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು $\frac{p}{q}$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವರು.
- ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗಮೂಲದ ಉದ್ದವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೈಥಾಗೊರಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಪೈಥಾಗೊರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಯನ್ನು ಸೃಜಿಸುವರು.
- ಛೇದದಲ್ಲಿ ವರ್ಗಮೂಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಛೇದವು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವಂತೆ ಅಕರಣೀಕರಣ ಮಾಡುವರು
- ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸುಲಭೀಕರಿಸಲು ಘಾತಾಂಕಗಳ ನಿಯಮವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವರು

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ಸಂಖ್ಯಾಪದ್ದತಿಗೆ ಪೀಠಿಕೆ
- ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು.
- ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆ
- ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು
- ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮಗಳು

ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
21	29	04	54

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ **(1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)**

1. 1.101001000……... ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯು **(ಸುಲಭ)**

   A) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ B) ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ

   C) ಭಾಗಲಬ್ಧಸಂಖ್ಯೆ D) ಅಭಾಗಲಬ್ಧಸಂಖ್ಯೆ

2. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯು **(ಸುಲಭ)**

A) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ B) ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆ

C) ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ D) ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ

3. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯು **(ಸುಲಭ)**

A) $\sqrt{25}$ B) π C) 1.232342345……... D) $\sqrt{3}$

4. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯು **(ಸುಲಭ)**

A) $\sqrt{49}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 5.478 D) $\sqrt{13}$

5. $\sqrt{2}$ರ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 1.41414. . . . .

B) 1.41421

C) ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳದ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

D) ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ

6. ಎರಡು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) ಯಾವುದೇ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಲ್ಲ.

B) ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಇದೆ.

C) ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ.

D) ಒಂದೇ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಇದೆ ಮತ್ತು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಲ್ಲ.

7. $\sqrt{6} X \sqrt{27}$ರ ಬೆಲೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 162 B) $9\sqrt{2}$ C) $9\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$

8. $2\sqrt{3}+\sqrt{3}$ರ ಬೆಲೆಯು **(ಸುಲಭ)**

A) $2\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{9}$

9. $\sqrt{5}+\sqrt{3}$ರ ಅಕರಣೀಕಾರಕವು

A) $\sqrt{5}-\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}+\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{5}$

(ಸುಲಭ)

10. $2-5\sqrt{7}$ ರ ಅಕರಣೀಕಾರಕವು

A) $2-5\sqrt{7}$ B) $2+5\sqrt{7}$ C) $2(5\sqrt{7})$ D) $-3\sqrt{7}$

(ಸುಲಭ)

11. $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ ಇದರ ಛೇದವನ್ನು ಅಕರಣಿಕರಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಬೆಲೆಯು

A) 1 B) $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ D) $\sqrt{5}$

(ಸಾಧಾರಣ)

12. $\frac{\sqrt{32}+\sqrt{48}}{\sqrt{8}+\sqrt{12}}$ ಇದರ ಬೆಲೆಯು

A) $\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{20}}$ B) 2 C) 4 D) $\sqrt{2}$

(ಸಾಧಾರಣ)

13. $(256)^{\frac{1}{4}}$ ಇದರ ಬೆಲೆಯು

A) 16 B) 256 C) 4 D) 2

(ಸಾಧಾರಣ)

14. 0.666666…….. ಇದರ $\frac{p}{q}$ ರೂಪವು

A) $0.\overline{6}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{47}{7}$ D) $\frac{2}{3}$

(ಸಾಧಾರಣ)

15. $(3+2\sqrt{2})$ ಮತ್ತು $(3-2\sqrt{2})$ ಇದರ ಗುಣಲಬ್ಧವು

A) $(3+2\sqrt{2})$ B) $((3-2\sqrt{2})$ C) 1 D) $9+4\sqrt{2}$

(ಸಾಧಾರಣ)

16. m^3 x m^3 ಇದನ್ನು ಹೀಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು

A) m^6 B) m^9 C) m^1 D) m^0

(ಸುಲಭ)

17. $\frac{10^5}{2^3 x\, 5^3}$ ಇದರ ಬೆಲೆಯು

A) 10 B) 50 C) 100 D) 1000

(ಸಾಧಾರಣ)

18. $(ab)^{-2}$ ಇದನ್ನು ಹೀಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು

A) $\frac{1}{a^2b^2}$ B) $\frac{1}{a^{-2}b^{-2}}$ C) a^2b^2 D) $\frac{-2}{ab}$

(ಸಾಧಾರಣ)

19. 1000^0 ಇದರ ಬೆಲೆಯು

A) 1000 B) 100 C) 10 D) 1

(ಸುಲಭ)

20. $\{[(2)^2]^2\}^2$ ಇದರ ಬೆಲೆಯು

A) 16 B) 64 C) 256 D) 512

(ಸಾಧಾರಣ)

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

21. ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ (ಸುಲಭ)

22. ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ (ಸುಲಭ)

23. ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಸುಲಭ)

24. ಸೊನ್ನೆ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ? ನೀವು ಅದನ್ನು $\frac{p}{q}$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದೇ?

ಇಲ್ಲಿ p ಮತ್ತು q ಗಳು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಾಗಿದ್ದು q≠o (ಸುಲಭ)

25. ಕೂಡಿ : $2\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$ ಮತ್ತು $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ (ಸುಲಭ)

26. $6\sqrt{5}$ ನ್ನು $2\sqrt{5}$ ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

27. $8\sqrt{15}$ ನ್ನು $2\sqrt{3}$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

28. ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ: $(\sqrt{11} - \sqrt{7})(\sqrt{11} + \sqrt{7})$ (ಸಾಧಾರಣ)

29. ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ: $(\sqrt[3]{27})^2$ (ಸುಲಭ)

30. $\sqrt[3]{\sqrt{64}}$ ರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಕಠಿಣ)

31. $64^{\frac{1}{2}}$ ರ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (ಸುಲಭ)

32. $(32)^{\frac{2}{5}}$ ರ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ **(ಸುಲಭ)**

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

33. 1 ಮತ್ತು 2 ರ ನಡುವಿನ 4 ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

34. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

(i) $\sqrt{23}$ (ii) $\sqrt{225}$

(iii)1.101001000100001... (iv)7.478478... **(ಸುಲಭ)**

35. 0.333333....... ನ್ನು $\frac{p}{q}$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

36. 0.999999.......ನ್ನು $\frac{p}{q}$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

37. 0.121212....... ನ್ನು $\frac{p}{q}$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

38. 2.123123123....... ನ್ನು $\frac{p}{q}$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

39. $1.\overline{27}$ ನ್ನು $\frac{p}{q}$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

40. $5\sqrt{x}+7\sqrt{y},\ 12\sqrt{x}-9\sqrt{y}$ ಮತ್ತು $-8\sqrt{x}+3\sqrt{y}$ ಇವುಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

41. ಸುಲಭೀಕರಿಸಿ: $\sqrt{128}+\sqrt{50}-\sqrt{98}$ **(ಕಠಿಣ)**

42. $\frac{1}{7}$ ಮತ್ತು $\frac{2}{7}$ ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

43. ಸುಲಭೀಕರಿಸಿ $(\sqrt{3}+\sqrt{7})^2$ **(ಸಾಧಾರಣ)**

44. ಸುಲಭೀಕರಿಸಿ $(3+\sqrt{3})(2+\sqrt{2})$ **(ಸಾಧಾರಣ)**

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

45. $\sqrt{2}$ ನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

46. $\sqrt{3}$ ನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

47. $\sqrt{5}$ ನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**

48. ಇವುಗಳ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(i) $(9)^{\frac{3}{2}}$ (ii) $(125)^{\frac{2}{3}}$ (iii) $(16)^{\frac{3}{4}}$ **(ಸಾಧಾರಣ)**

49. ಛೇಧವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ, ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ $\frac{1}{7+3\sqrt{2}}$ **(ಸಾಧಾರಣ)**

50. ಛೇಧವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ, ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ **(ಸಾಧಾರಣ)**

51. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದು ಯಾವ ರೀತಿಯ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

(i) $\frac{36}{100}$ (ii) $\frac{1}{11}$ (iii) $4\frac{1}{8}$

VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

52. $\sqrt{9.3}$ ನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**

53. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯೇ ತಪ್ಪೇ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ, ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

(i) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಂದು ಪೂರ್ಣಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದೆ.

(ii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೂರ್ಣಾಂಕವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದೆ.

(iii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದೆ.

(iv) ಎಲ್ಲಾ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ವರ್ಗಮೂಲಗಳು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

(ಸಾಧಾರಣ)

VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (5 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆ)

54. ಘಾತಾಂಕಗಳ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

ಅಧ್ಯಾಯ – 2 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ಬೀಜೋಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸುವರು/ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಅಪವರ್ತಿಸುವರು.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಅರ್ಥ, ವಿಧಗಳು.
- ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು.
- ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯ.
- ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಅಪವರ್ತಿಸುವುದು.
- ನಿತ್ಯ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು.

ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
28	30	08	66

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ

A) $4x^2 + 2x - 1$ B) $x^{-2} - 1$ C) $y + \frac{2}{y}$ D) $5y + 1 = 0$

(ಸುಲಭ)

2. $9x^2 + 4x - 6$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ x^2ನ ಸಹಗುಣಕವು

A) 2 B) 3 C) 6 D) 9

(ಸುಲಭ)

3. ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ (ಡಿಗ್ರಿ) 1 ಆಗಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು

A) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ B) ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

C) ಏಕಪದೋಕ್ತಿ D) ದ್ವಿಪದೋಕ್ತಿ **(ಸುಲಭ)**

4. ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ 2 ಆಗಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು **(ಸುಲಭ)**

A) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ B) ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

C) ಏಕಪದೋಕ್ತಿ D) ದ್ವಿಪದೋಕ್ತಿ

5. ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ 3 ಆಗಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು **(ಸುಲಭ)**

A) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ B) ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

C) ಘನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ D) ತ್ರಿಪದೋಕ್ತಿ

6. $x + 2$ ಇದು ಒಂದು **(ಸುಲಭ)**

A) ಸ್ಥಿರ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ B) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

C) ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ D) ಘನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

7. $y^2 + 2y - 15$ ಇದು ಒಂದು **(ಸುಲಭ)**

A) ಸ್ಥಿರ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ B) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

C) ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ D) ಘನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

8. ಒಂದು ಚರಾಕ್ಷರವಿರುವ ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) $x^2 + 2x + 4$ B) $(3xy)$ C) $2x + 3y + 5z$ D) $x^2 - 5xy$

9. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು **(ಸುಲಭ)**

A) $2x + 5$ B) $2x^2 + 5x + 6$ C) $3x^3 - bx^2 + 5x + 7$ D) $8x^{-2} + 6x + 4$

10. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) $ax + b$ B) $ax^2 + bx + c$

C) $ax^3 + bx^2 + cx + d$ D)$ax^{-2} + bx + c$

11. $5x^7 + 2x^3 - 4x + 10$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತವು **(ಸುಲಭ)**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7

12. ಶೂನ್ಯ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಡಿಗ್ರಿಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

13. ಸ್ಥಿರ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $\sqrt{10}$ ರ ಡಿಗ್ರಿಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 10

14. $p(x) = -9x + 9$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಯು **(ಸುಲಭ)**

A) 0 B) -9 C) -1 D) 1

15. $p(x) = x^2 - 1$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು **(ಸುಲಭ)**

A) 0 ಮತ್ತು 1 B) -2 ಮತ್ತು 1 C) -1 ಮತ್ತು 1 D) 1 ಮತ್ತು 2

16. $x = -2$ ಆದಾಗ $7x^4 + 3x^2 - 4$ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಬೆಲೆಯು **(ಸುಲಭ)**

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130

17. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $y^{97} + 97$ ಅನ್ನು $y + 1$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಶೇಷವು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 0 B) 1 C) 95 D) 96

18. $\frac{1}{2}$ ನ್ನು ಶ್ಯೂನತೆಯಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) $(x - 4)$ B) $(x + 2)$ C) $(x + 4)$ D) $(2x - 1)$

19. $x^2 + 4x + 3$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶ್ಯೂನತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 1 B) 2 C) 3 D) - 3

20. 3 + 5 – 8 = 0 ಆದಾಗ $(3)^3 + (5)^3 - (8)^3$ ನ ಬೆಲೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 260 B) –160 C) –360 D) 160

21. 104 × 96 ರ ಬೆಲೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 9984 B) 9469 C) 10234 D) 11324

22. $(x+2)$ ಮತ್ತು $(x+3)$ ನ್ನು ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು. **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) x^2+3x+2 B) x^2+5x+6 C) x^2-5x+6 D) x^2-5x-6

23. x^2+7x+6 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) $(x+1)$ ಮತ್ತು $(x+6)$ B) $(x+3)$ ಮತ್ತು $(x+2)$

C) $(x-1)$ ಮತ್ತು $(x-6)$ D) $(x-3)$ ಮತ್ತು $(x-2)$

24. x^2+x-20, ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನವು $(x+5)$ ಆದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಅಪವರ್ತನವು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) $x - 4$ B) $x + 2$ C) $x + 4$ D) $x - 5$

25. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x) = ax^2+bx+c$ ನಲ್ಲಿ, $a = 0$ ಆದರೆ, ಆ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ B) ಸರಳ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

C) ಘನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ D) ದ್ವಿವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

26. $f(x) = x^2-2$ ಆದಾಗ $f(0)+f(1)$ ರ ಬೆಲೆಯು **(ಸುಲಭ)**

A) 1 B) 2 C) 3 ` D) - 3

27. $f(x) = x^2 - 2\sqrt{2}x + 5$ ಆದಾಗ, $f(\sqrt{2})$ ರ ಬೆಲೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 3 B) 7 C) 13 D) 11

28. $x^2 + kx + 12 = (x + 4)(x + 3)$ ಆದಾಗ, k ಬೆಲೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 3 B) 4 C) 7 D) 12

29. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $f(x) = x^2 - 10x + 24$ ರ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು **(ಕಠಿಣ)**

A) 2 B) -2 C) 5 D) 10

30. $x^2 + mx + 14$ ಇದರ ಅಪವರ್ತನವು $x + 2$ ಆದಾಗ, m ನ ಬೆಲೆಯು **(ಕಠಿಣ)**

A) 2 B)9 C) 7 D) – 9

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

31. ದ್ವಿಪದೋಕ್ತಿಗಳು ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. **(ಸುಲಭ)**

32. ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. **(ಸುಲಭ)**

33. ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. **(ಸುಲಭ)**

34. ಶೂನ್ಯ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

35. $(m + n)$ ಮತ್ತು $(m - n)$ ಇವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

36. $x^2 + (a + b)x + ab$ ಇದರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

37. $2 - x^2 + x^3$ ಇದರಲ್ಲಿ x^2 ನ ಸಹಗುಣಕವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ **(ಸುಲಭ)**

38. $x = 1$ ಆದಾಗ, $p(x) = 5x^2 - 3x + 7$ ಇದರ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

39. ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

40. ಶೂನ್ಯ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು ಶೂನ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆಯೇ? ಹೌದು ಎಂದಾದರೆ ಅದರ ಶೂನ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

41. $p(x) = cx + d$ ನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆ ಬರೆಯಿರಿ **(ಸುಲಭ)**

42. $P(x) = 5x - \pi$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಯು $x = \frac{4}{5}$ ಆಗಿದೆಯೇ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

43. $(2a - 3b)^2$ ನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

44. $m + n + p = 0$ ಆದಾಗ $m^3 + n^3 + p^3$ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು? **(ಸುಲಭ)**

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

45. ಡಿಗ್ರಿ 35 ಆಗಿರುವ ದ್ವಿಪದೋಕ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಡಿಗ್ರಿ 100 ಆಗಿರುವ ಏಕಪದೋಕ್ತಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. **(ಸುಲಭ)**

46. – 2 ಮತ್ತು 2 ಇವುಗಳು $p(x) = (x^2 - 2x)$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾಗಿವೆಯೇ? ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

47. $x + 2$ ಇದು $x^3 + 3x^2 + 5x + 6$ ರ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆಯೇ? ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

48. ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ವಿಧಾನದಿಂದ $y^2 - 5y + 6$ ನ್ನು ಅಪವರ್ತಿಸಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

49. $x - 1$ ಇದು $4x^3 + 3x^2 - 4x + k$ ಯ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದ್ದರೆ k ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

50. ಸೂಕ್ತವಾದ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ $(x + 4)$ ಮತ್ತು $(x + 10)$ ರ ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

51. $(x + y)^2$ ಮತ್ತು $(x - y)^2$ ಇವುಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

52. ಅಪವರ್ತಿಸಿ: $49a^2 + 70ab + 25b^2$ **(ಸಾಧಾರಣ)**

53. ಸೂಕ್ತ ನಿತ್ಯ ಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ 104^3 ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

54. ಸೂಕ್ತ ನಿತ್ಯ ಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ 105 x 106 ರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

55. ಅಪವರ್ತಿಸಿ: $27y^3 + 125z^3$ **(ಸಾಧಾರಣ)**

56. ಸೂಕ್ತ ನಿತ್ಯ ಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ $(3a + 4b + 5c)^2$ನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

57. ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $(x+12)$ ಮತ್ತು

$(x-7)$ ಆದರೆ, ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಕಠಿಣ)**

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

58. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ರೇಖಾತ್ಮಕ, ವರ್ಗ ಮತ್ತು ಘನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

(i) x^2+x (ii)$x-x^3$ (iii)y^2+y+4 (iv) $1+x$ (v)$3t$ (vi) r^2 (vii) $7x^3$ **(ಸುಲಭ)**

59. $x+y+z=0$ ಆದಾಗ, $x^3+y^3+z^3=3xyz$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ . **(ಸಾಧಾರಣ)**

60. ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಪವರ್ತಿಸಿ: $8x^3+27y^3+36x^2y+54xy^2$ **(ಸಾಧಾರಣ)**

61. ಒಂದು ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ತೊಟ್ಟಿಯ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

$(x+10), (x+4)$ ಮತ್ತು $(x-6)$ ಆದರೆ, ಆ ತೊಟ್ಟಿಯ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(ಕಠಿಣ)

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

62. ಅಪವರ್ತಿಸಿ: $x^3-23x^2+142x-120$ **(ಕಠಿಣ)**

63. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ: (i)$x^3+y^3=(x+y)(x^2+y^2-xy)$ **(ಕಠಿಣ)**

(ii) $x^3-y^3=(x-y)(x^2+y^2+xy)$

VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (5 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

64. $x^3+y^3+z^3-3xyz=\frac{1}{2}(x+y+z)[(x-y)^2+(y-z)^2+(z-x)^2]$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಕಠಿಣ)

65. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

a) $(a+b)^2$

b) $(a-b)^2$

c) $(a+b+c)^2$

d) $(a+b)^3$

e) $(a-b)^3$

66. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

a) $a^2 - b^2$

b) $a^3 + b^3$

c) $a^3 - b^3$

d) $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

e) $a^4 + 2a^2b^2 + b^4$

ಅಧ್ಯಾಯ – 03 ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ x – ಅಕ್ಷ, y – ಅಕ್ಷ, ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು ಚತುರ್ಥಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಓದುತ್ತಾರೆ.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ಕಾರ್ಟೆಷಿಯನ್ ಪದ್ಧತಿ.
- ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು.
- ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಸುಲಭ:	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
15	15	04	34

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

1) ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು **(ಸುಲಭ)**

A) (0, 1) B) (1.0) C) (0, 0) D) (1, 1)

2) y-ಅಕ್ಷದಿಂದ (4, 3) ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ಲಂಬದೂರ **(ಸುಲಭ)**

A) 4 ಮಾನಗಳು B) 3 ಮಾನಗಳು

C) 0 ಮಾನಗಳು D) -7 ಮಾನಗಳು

3) ಕ್ಷಿತಿಜ ಸೂಚಕವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವ ಚತುರ್ಥಾಂಕವು **(ಸುಲಭ)**

A) I ಮತ್ತು IIನೇ ಚತುರ್ಥಕ B) I ಮತ್ತು IVನೇ ಚತುರ್ಥಕ

C) I ನೇ ಚತುರ್ಥಕ ಮಾತ್ರ D) II ನೇ ಚತುರ್ಥಕ ಮಾತ್ರ

4) ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ y −ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದ್ದಾಗ, ಆ ಬಿಂದುವು ಯಾವಾಗಲೂ

A) I ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ B) II ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

C) x −ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ D) y −ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ.

(ಸಾಧಾರಣ)

5) ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಎರಡೂ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದಾಗ ಆ ಬಿಂದುವು

A) I ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ B) II ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

C) III ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ D) IVನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

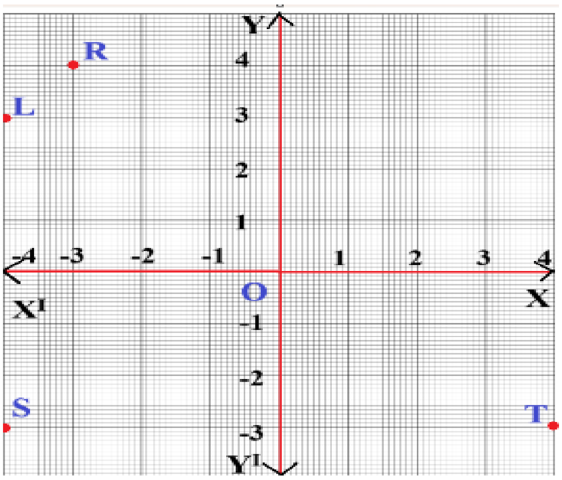
(ಸುಲಭ)

6) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಅಕ್ಷಗಳು ಸಂಧಿಸುವ ಬಿಂದುವು

A) ಕ್ಷಿತಿಜ ಸೂಚಕ B) ಲಂಬ ಸೂಚಕ C) ಮೂಲಬಿಂದು D) ಚತುರ್ಥಕ

(ಸುಲಭ)

7) ದತ್ತ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ, (-4, -3) ನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಬಿದುವು



A) T B) R C) L D) S **(ಸುಲಭ)**

8) (-3, 2) ಬಿಂದು ಇರುವ ಚತುರ್ಥಕ

A) 1ನೇ ಚತುರ್ಥಕ B) 3ನೇ ಚತುರ್ಥಕ

C) 4ನೇ ಚತುರ್ಥಕ D) 2ನೇ ಚತುರ್ಥಕ **(ಸುಲಭ)**

9) (0, 2) ಬಿಂದುವು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸ್ಥಾನ

A) x −ಅಕ್ಷ B) ಮೂಲಬಿಂದು

C) y −ಅಕ್ಷ D) I ನೇ ಚತುರ್ಥಕ **(ಸುಲಭ)**

10) ಮೂರನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿ ಇರುವ (x, y) ಬಿಂದುವಿನ ಚಿಹ್ನೆ

A) $(-x, -y)$ B) $(+x, +y)$ C) $(-x, +y)$ D) $(+x, -y)$ **(ಸುಲಭ)**

11) (0, 2), (2, 2), (2, 0) ಮತ್ತು (0, 0) ಈ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮತಲಾಕೃತಿ

A) ಆಯತ B) ಚೌಕ C) ವಜ್ರಾಕೃತಿ D) ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ

(ಸಾಧಾರಣ)

12) $x -$ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳ y-ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

A) 1 B) -1 C) 2 D) 0

(ಸಾಧಾರಣ)

13) x-ಅಕ್ಷದಮೇಲೆ ಇರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಕ್ಷಿತಿಜ ಸೂಚಕ 4 ಆದರೆ ಆ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

A) (0 4) B) (4, 0) C) (4, 1) D) (1, 4)

(ಸಾಧಾರಣ)

14) ಲಂಬಸೂಚಕವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವ ಚತುರ್ಥಕ

A) I ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ B) II ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ

C) I ಮತ್ತು IIನೇ ಚತುರ್ಥಕಗಳಲ್ಲಿ D) II ಮತ್ತು IV ನೇ ಚತುರ್ಥಕಗಳಲ್ಲಿ

(ಸುಲಭ)

15) x -ಅಕ್ಷದಿಂದ (5, -2) ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ಲಂಬದೂರ,

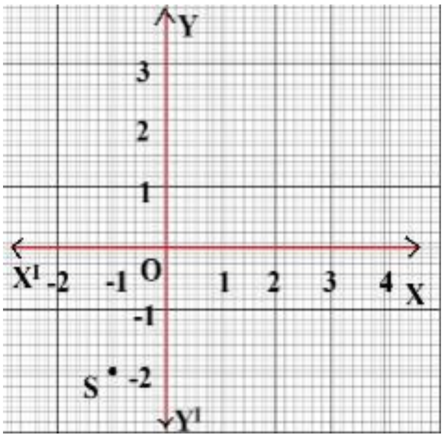
A) 5 ಮಾನಗಳು B) 0 ಮಾನಗಳು

C) 3 ಮಾನಗಳು D) 2 ಮಾನಗಳು

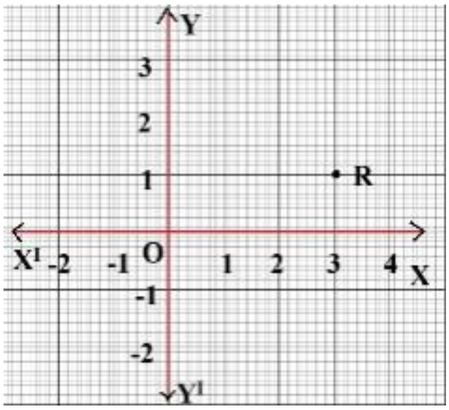
(ಸಾಧಾರಣ)

16) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ (4, -2) ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಬಿಂದುವು **(ಸಾಧಾರಣ)**

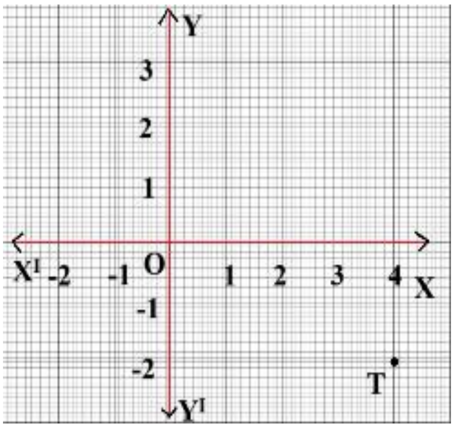
(A)



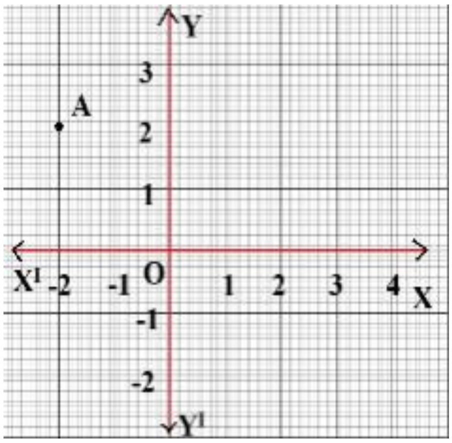
(B)



(C)



(D)



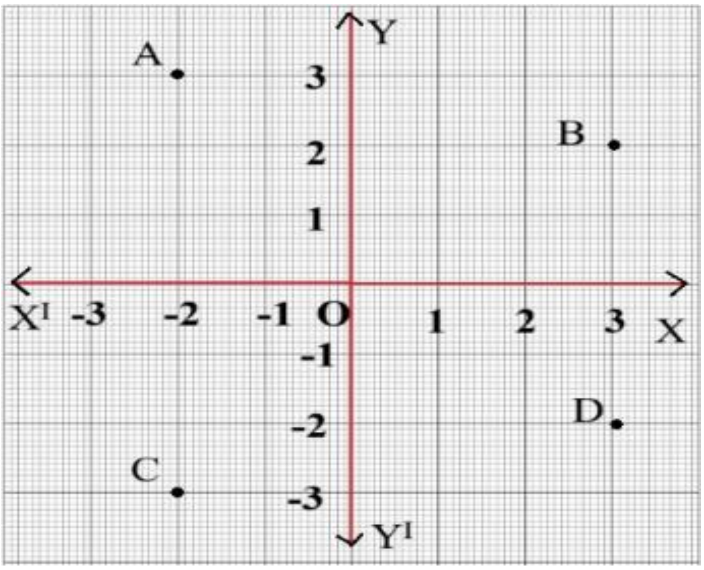
17) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ A, B, C ಮತ್ತು D ಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) (3,2), (-2,3), (-2,-3) ಮತ್ತು (3,-2)

(B) (3,-2), (-3,2), (-2,-3) ಮತ್ತು (3,-2)

(C) (-2,3), (3,2), (-2,3) ಮತ್ತು (-3,2)

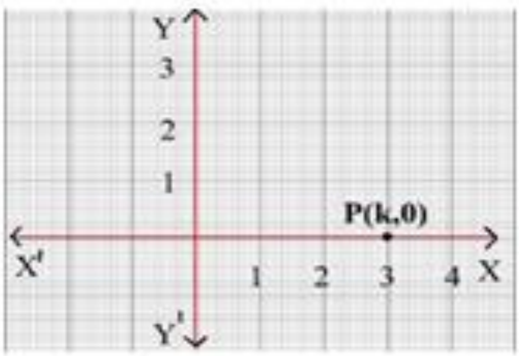
(D) (-2,3), (3,2), (-2,-3) ಮತ್ತು(3,-2)



18) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ, $k = x + 1$ ಆಗಿದ್ದರೆ, xನ ಬೆಲೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 0 (B) 2

(C) 3 (D) 4



II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

19) x-ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಮೂಲಬಿಂದುವಿನ ಎಡಕ್ಕೆ 4 ಮಾನಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

20) (-4, -1) ಬಿಂದು ನಕ್ಷೆಯ ಯಾವ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ? **(ಸುಲಭ)**

21) x –ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು y –ಅಕ್ಷ ಎರಡರ ಮೇಲೂ ಇರುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಯಾವುವು?

(ಸುಲಭ)

22) (6, -3) ಬಿಂದುವಿನ ಲಂಬ ಸೂಚಕ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿತಿಜ ಸೂಚಕವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

23) $x<0$ ಮತ್ತು $y>0$ ಆಗಿದ್ದರೆ ಬಿಂದು (x, y) ಇರುವ ಚತುರ್ಥಕವನ್ನುಬರೆಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

24) P ಬಿಂದುವು x –ಅಕ್ಷದಿಂದ 5 ಮಾನಗಳಷ್ಟು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು y – ಅಕ್ಷದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ 3 ಮಾನಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, P ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

25) ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ x- ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ 0 ಆದರೆ, ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನ ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

26) x ಅಕ್ಷದಿಂದ 7 ಮಾನಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ y -ಅಕ್ಷದಿಂದ 0 ಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

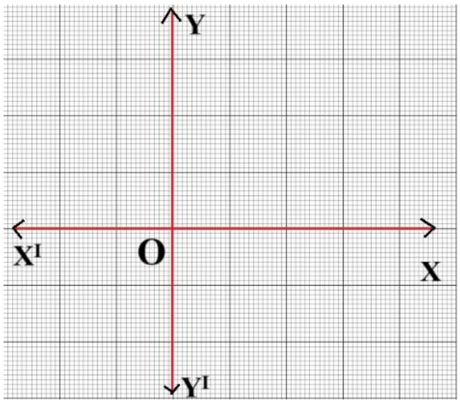
27) ನಕ್ಷೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

a) ಅಡ್ಡ ರೇಖೆ

b) ಲಂಬರೇಖೆ

c) ಎರಡು ಅಕ್ಷಗಳು ಸಂಧಿಸುವ ಬಿಂದು

d) ಅಕ್ಷಗಳಿಂದ ವಿಭಾಗವಾಗಿರುವ ಸಮತಲದ ಪ್ರತಿ ಭಾಗ.



(ಸಾಧಾರಣ)

28) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬಿಂದುಗಳು ಯಾವ ಚತುರ್ಥಕ ಅಥವಾ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತವೆ ಬರೆಯಿರಿ.

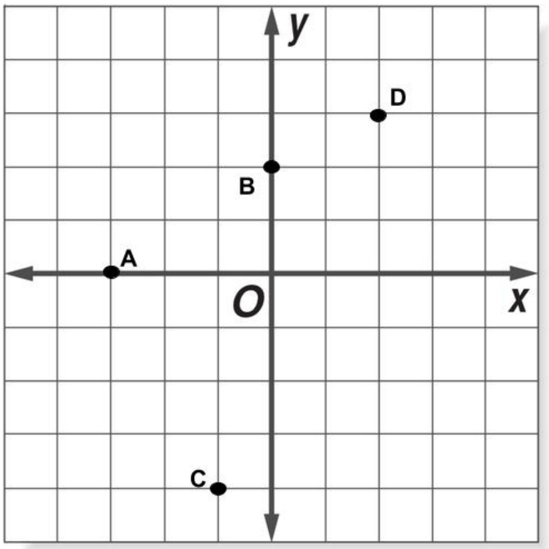
(-3, 5), (2, -2), (-3, 0), (-4, -6) **(ಸಾಧಾರಣ)**

29) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) x –ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ 5 ಆಗಿರುವ x –ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಬಿಂದು.

d) y –ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ –2 ಆಗಿರುವ y –ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಬಿಂದು. **(ಕಠಿಣ)**

30) ಕೊಟ್ಟಿರುವನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ A, B, C ಮತ್ತು D ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



(ಸಾಧಾರಣ)

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

31) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

	P	Q	R	S
x	0	2	-2	3
y	2	4	0	5

32) (2, 3) ಮತ್ತು (3, 2) ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ರೇಖೆಯು x – ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು y – ಅಕ್ಷವನ್ನು ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಕಠಿಣ)**

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

33) KLMN ಚೌಕದ ಮೂರು ಶೃಂಗಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು K(-4, 2), L(3, 2), M(3, -5) ಆಗಿವೆ. ಈ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ. ಚೌಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ N ನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

34) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಆವೃತವಾಗಿರುವ ಆಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9 ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು (4,3) ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುವ ತನ್ನ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು, ನಂತರ ಅವನು ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ 4 ಮಾನಗಳಷ್ಟು ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು x – ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ತನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತನ ಮನೆಗೆ ಹೋದನು. ನಂತರ ಇಬ್ಬರೂ ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿರುವ ಶಾಲೆಗೆ ತಲುಪಿದರು.

(ಕಠಿಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ –4 ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು ಮತ್ತು $ax + by + c = 0$ ಆದರ್ಶರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಂದ ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವರು.
- ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವರು.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪ.
- ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಪರಿಹಾರ.

ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
13	13	02	28

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

1) x ಮತ್ತು y ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣದ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪ

A) $ax + by = 0$ B) $ax + by + c = 0$ C) $ax - by - c = 0$ D) $ax + by = 0$

(ಸುಲಭ)

2) 2x - 5y = 7 ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

A) ಒಂದು B) ಎರಡು C) ಅಪರಿಮಿತ D) ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲ

(ಸುಲಭ)

3) $ax + by + c = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಧನಾತ್ಮಕ ಪರಿಹಾರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಇರುವುದು

A) I ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿ B) II ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿ

C) III ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿ D) IV ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿ

(ಸಾಧಾರಣ)

4) $x - 2y = 4$ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರ

A) (0, 2) B) (2, 0) C) (1, 1) D) (4, 0)

(ಸಾಧಾರಣ)

5) $2x + 3y = k$ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರ (3, 0) ಆದರೆ, k ನ ಬೆಲೆ

A) 6 B) 4 C) 5 D) 2

(ಸುಲಭ)

6) $y = x$ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನ ರೂಪ

A) $(a, 0)$ B) $(0, a)$ C) (a, a) D) $(a, -a)$

(ಸುಲಭ)

7) $x = 5$ ಮತ್ತು $y = 2$ ಪರಿಹಾರ ಹೊಂದಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ

A) $5x + 2y = 7$ B) $x + 2y = 7$ C) $x + y = 7$ D) $5x + y = 7$

(ಸುಲಭ)

8) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲದ್ದು

A) $ax + by = c$ B) $ax^2 + by = c$ C) $2x - 5 = 3y$ D) $2y - 6 = 3x$

(ಸುಲಭ)

9) ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣವು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

A) 1 B) 4 C) 2 D) ಅಪರಿಮಿತ

(ಸುಲಭ)

10) $3x + 0y + 7 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವು ಈ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

A) $(\frac{-7}{3}, 3)$ B) $(4, \frac{-7}{3})$ C) $(\frac{7}{3}, 0)$ D) $(0, \frac{-7}{3})$

(ಸುಲಭ)

11) ಒಂದು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಪಂದ್ಯದಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಬ್ಯಾಟ್ಸ್‌ಮನ್‌ಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ 181 ರನ್‌ಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದರು, ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ರೂಪ

A) $x - y = 181$ B) $xy = 181$ C) $x + y = 181$ D) $\frac{x}{y} = 181$

(ಸಾಧಾರಣ)

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

12) "ಮೊದಲನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎರಡರಷ್ಟನ್ನು ಎರಡನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಮೊತ್ತ ಎಂಟು ಆಗುತ್ತದೆ." ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

13) $x + \frac{1}{y} = 8$ ಸಮೀಕರಣವು ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆಯೇ?

(ಸಾಧಾರಣ)

14) $3x + 4y = 12$ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ $x = 0$ ಆಗಿದ್ದರೆ, y ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

15) $x + y = 5$ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

16) $y = 3x - 7$ ಇದನ್ನು ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣದ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

17) (2, -1) ಬಿಂದುವು $3x - y = 7$ ಈ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿದೆಯೇ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

18) $x -$ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ

(ಸಾಧಾರಣ)

19) ಒಂದು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣದ ನಕ್ಷೆಯು ಮೂಲಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತಿದೆ ಅದರ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

20) $5x = 2y + 2$ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು $ax + by + c = 0$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

21) $2x - 8 = 6y$ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ ಹಾಗೂ a, b ಮತ್ತು c ಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

22) $5x + 2y = 2$ ನ್ನು $ax + by + c = 0$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು $a + b + c$ ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

23) (3, 4) ಬಿಂದುವು $3y = px + 7$, ಸಮೀಕರಣದ ನಕ್ಷೆಯ ಮೇಲಿದ್ದರೆ, p ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

24) $x = 3$ ಮತ್ತು $y = 2$ ಇವು $3x + 4y = k$ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದ್ದರೆ k ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

25) $4x + 3y = 12$ ಸಮೀಕರಣದ ನಕ್ಷೆಯು x – ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು y – ಅಕ್ಷವನ್ನು ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

26) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ $x + 2y = 6$ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

a) (1, 2) b) (2, 2) c) (0, 3)

(ಸಾಧಾರಣ)

27) ಒಂದು ವಾಹನವು ಮೊದಲ km ಗೆ ₹25 ಮತ್ತು ನಂತರದ ಪ್ರತಿ km ಗೆ ₹15 ಶುಲ್ಕ ವಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ 9 km ಆದರೆ, ಪಾವತಿಸಬೇಕಾದ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

28) $3x + y - 12 = 0$ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ – 5 ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ನ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ಬಿಂದು, ರೇಖೆ, ರೇಖಾಖಂಡ, ಕಿರಣ, ಕೋನಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು.
- ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು, ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧಗಳು ಮತ್ತು ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳ ವ್ಯಾತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವರು.
- ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ರೇಖೆಗಳು, ಕೋನಗಳು ಮತ್ತು ಸಮತಲಾಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮೂಲಭೂತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವರು.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು.
- ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧ ಮತ್ತು ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳು.
- ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ಐದನೇ ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗೆ ಸಮನಾದ ಆವೃತ್ತಿ.

ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
25	08	03	36

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಸಾಧನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ? **(ಸುಲಭ)**

(A) ಪ್ರಮೇಯ (B) ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧ (C) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (D) ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ

2) ಗಣಿತಜ್ಞ ಥೇಲ್ಸ್ ಈ ದೇಶದವರು **(ಸುಲಭ)**

(A) ಬೇಬಿ ಲೋನಿಯಾ (B) ಈಜಿಪ್ಟ (C) ಗ್ರೀಸ್ (D) ಫ್ರಾನ್ಸ್

3) ಒಂದೇ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದುಪ್ಪಟ್ಟು ಮಾಡಿದಾಗ ಬರುವ ಅಂಶಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು

(A) ಸಮ (B) ಅಸಮ

(C) ಒಂದೇ ಅಂಶಗಳ ಅರ್ಧದಷ್ಟು (D) ಒಂದೇ ಅಂಶಗಳ ದುಪ್ಪಟ್ಟು

(ಸುಲಭ)

4) ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ

(A) ಗಣಿತದ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಖೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸತ್ಯ

(B) ರೇಖಾಗಣಿತಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸತ್ಯ

(C) ಪ್ರಮೇಯಗಳು

(D) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು

(ಸುಲಭ)

5) ಘನಾಕೃತಿಯಿಂದ ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಹೋಗಲು ಇರುವ ಮೂರು ಹಂತಗಳು

(A) ಘನಾಕೃತಿ – ಮೇಲ್ಮೈಗಳು - ರೇಖೆಗಳು - ಬಿಂದುಗಳು

(B) ಘನಾಕೃತಿ - ರೇಖೆಗಳು – ಮೇಲ್ಮೈಗಳು - ಬಿಂದುಗಳು

(C) ರೇಖೆಗಳು – ಬಿಂದುಗಳು – ಮೇಲ್ಮೈಗಳು - ಘನಾಕೃತಿ

(D) ರೇಖೆಗಳು – ಮೇಲ್ಮೈಗಳು – ಬಿಂದುಗಳು - ಘನಾಕೃತಿ

(ಸಾಧಾರಣ)

6) ಘನಾಕೃತಿಗಳ ಅಂಚುಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಭಾಗವೇ

(A)ಮೇಲ್ಮೈಗಳು (B) ವಕ್ರರೇಖೆಗಳು (C) ರೇಖೆಗಳು (D) ಬಿಂದುಗಳು

(ಸುಲಭ)

7) ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗ್ರಂಥ 'ದಿ ಎಲಿಮೆಂಟ್ಸ್' ನಲ್ಲಿರುವ ಅಧ್ಯಾಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(A)13 (B) 12 (C) 11 (D) 9

(ಸುಲಭ)

8) ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸದ ಹೇಳಿಕೆ

(A) ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮ.

(B) ಸಮವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಸಮವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಮೊತ್ತ ಸಮವಾಗುತ್ತವೆ.

(C) ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳಿಂದ, ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಳೆದಾಗ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(D) ಪೂರ್ಣವು ಅದರ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು. **(ಸಾಧಾರಣ)**

9) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ

(A) ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಒಂದು ರೇಖೆ ಮಾತ್ರ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

(B) ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಅನಂತ ರೇಖೆಗಳು ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

(C) ಒಂದು ಅಂತ್ಯಗೊಂಡಿರುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ಅದರ ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸಬಹುದು.

(D) ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಅಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**

10. $a = 6$ ಮತ್ತು $b = a$ ಆದರೆ, $b = 6$, ಇದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ

(A) ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(B) ಸಮವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಸಮವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಮೊತ್ತಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ

(C) ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಳೆದಾಗ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ

(D) ಪೂರ್ಣವು ಅದರ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು **(ಸುಲಭ)**

11. ಗೋಪುರ ಘನಾಕೃತಿಯ ಪಾದವು ಯಾವಾಗಲೂ

(A) ಕೇವಲ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿರುತ್ತದೆ (B) ಕೇವಲ ವರ್ಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(C) ಕೇವಲ ಆಯತವಾಗಿರುತ್ತದೆ (D) ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ **(ಸುಲಭ)**

12. ಗೋಪುರದ ಪಾರ್ಶ್ವಮುಖಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ

(A) ತ್ರಿಭುಜಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ (B) ವರ್ಗಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ

(C) ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ (D) ವಜ್ರಾಕೃತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ **(ಸುಲಭ)**

13. ಇಂಡಸ್ ವ್ಯಾಲಿ ನಾಗರೀಕತೆಯ (ಕ್ರಿ ಪೂ 3000) ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣದ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಆಯಾಮಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಅನುಪಾತವು

(A) 1 : 3 : 4 (B) 4 : 2 : 1 (C) 4 : 4 : 1 (D) 4 : 3 : 2

(ಸುಲಭ)

14. ಬಿಂದುವು ಹೊಂದಿರುವ ಆಯಾಮಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

(ಸುಲಭ)

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

15. ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

16. ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ಜಾಮಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಂದುವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

17. ರೇಖಾಕಿರಣ ಎಂದರೇನು? **(ಸುಲಭ)**

18. ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ಐದನೇ ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

19. ಸಮತಲ ಮೇಲ್ಮೈ ಎಂದರೇನು? **(ಸುಲಭ)**

20. ಎರಡು ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರೇಖೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

21. ಒಂದು ರೇಖೆಯು ಹೊಂದಿರುವ ಆಯಾಮಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? **(ಸುಲಭ)**

22. ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

23. ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ರಚಿಸಿದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗ್ರಂಥದ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

24. ಒಂದು ಜೊತೆ (ಐಕ್ಯವಲ್ಲದ) ವಿಭಿನ್ನ ರೇಖೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು?

(ಸುಲಭ)

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

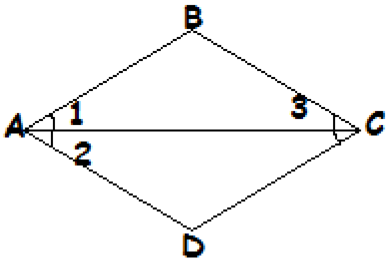
25) ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧ ಮತ್ತು ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

26) A ಮತ್ತು B ಇವರು ಸಮನಾದ ತೂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ನಂತರ ಇಬ್ಬರೂ ಎರಡು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ತೂಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ಆಗ ಅವರ ಹೊಸ ತೂಕದ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ? ಈ ಹೇಳಿಕೆಯು ಯಾವ ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ? ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿಕೆಯ ಸಹಿತ ತಿಳಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

27) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle 1=\angle 3$ ಮತ್ತು $\angle 2=\angle 4$ ಆದರೆ $\angle A=\angle C$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.



(ಸಾಧಾರಣ)

28) ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AH > (AB+BC+CD) ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



(ಸಾಧಾರಣ)

29) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪದಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ

i) ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು ii) ರೇಖಾಖಂಡ **(ಸುಲಭ)**

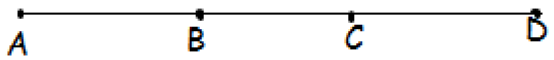
30) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ a) ಸರಳರೇಖಾಗತ ಬಿಂದುಗಳು b) ಸರಳ ರೇಖಾಗತವಲ್ಲದ ಬಿಂದುಗಳು

(ಸುಲಭ)

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

31) AC=BC ಆಗುವಂತೆ A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ C ಎಂಬ ಬಿಂದು ಇರುವುದಾದರೆ $AC=\frac{1}{2}AB$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸುವ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**

32) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AC=BD ಆದರೆ, AB=CD ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ



(ಕಠಿಣ)

33) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಸುಳ್ಳು? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

i) ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಒಂದು ರೇಖೆ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ii) ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಅನಂತ ರೇಖೆಗಳು ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

iii) ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಸರ್ವಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(ಕಠಿಣ)

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (5 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

34. ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ನ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

(ಸುಲಭ)

35. ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ನ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

(ಸುಲಭ)

36. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಚಿತ್ರದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

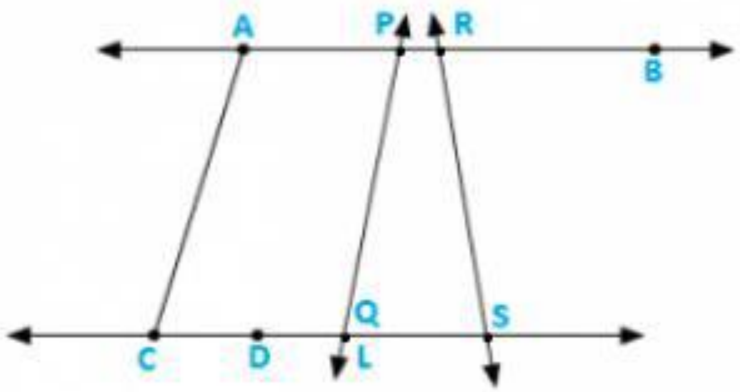
(i) . ಎರಡು ರೇಖಾಖಂಡಗಳು

(ii) ಎರಡು ಕಿರಣಗಳು

(iii) ನಾಲ್ಕು ಸರಳರೇಖಾಗತ ಬಿಂದುಗಳು

(iv) ಒಂದು ಜೊತೆ ಛೇದಿಸದ ರೇಖೆಗಳು.

(v) ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು. **(ಸುಲಭ)**



ಅಧ್ಯಾಯ – 6 ರೇಖೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೋನಗಳು

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ರೇಖೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೋನಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಕಲಿಯುವರು.
- ಕೋನಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು.
- ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಕೋನಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವರು.
- ಜೋಡಿ ಕೋನಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವರು.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ಮೂಲ ಪದಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು.
- ಛೇದಿಸುವ ಮತ್ತು ಛೇದಿಸದ ರೇಖೆಗಳು.
- ಜೋಡಿ ಕೋನಗಳು.
- ಒಂದೇ ರೇಖೆಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಗಳು.

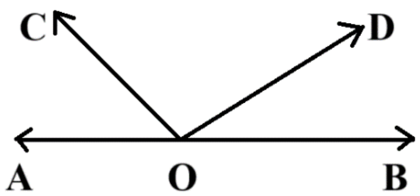
ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
29	19	17	65

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

1. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AOB ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆ, $\angle AOC + \angle BOD = 85^0$ ಆದರೆ, $\angle COD$ ಯ ಅಳತೆಯು

(A) 85^0 (B) 90^0

(C) 95^0 (D) 100^0



(ಸುಲಭ)

2. ಒಂದು ಕೋನವು ಇನ್ನೊಂದು ಕೋನದ ಅರ್ಧವಾಗಿರುವ ಪೂರಕ ಕೋನಗಳ ಜೋಡಿಯು

(A) $50^0, 40^0$ (B) $120^0, 60^0$ (C) $55^0, 35^0$ (D) $60^0, 30^0$

(ಸುಲಭ)

3. ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಜೋಡಿ ಕೋನಗಳನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುವರು

(A) ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು (B) ಪರಿಪೂರಕ ಕೋನಗಳು

(C) ಸರಳ ಯುಗ್ಮ ಕೋನಗಳು (D) ಸರಳಾಧಿಕ ಕೋನ **(ಸುಲಭ)**

4. ಎರಡು ರೇಖೆಗಳು ಛೇದಿಸಿದಾಗ, ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ

(A) ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಪೂರಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ

(B) ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಪರಿಪೂರಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ

(C) ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಪರಿಪೂರಕ ಕೋನಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ

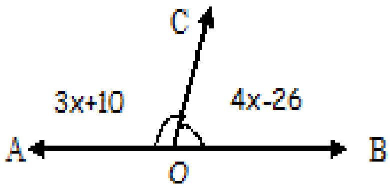
(D) ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಪೂರಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ **(ಸುಲಭ)**

5. ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಛೇದಿಸುವ ಒಂದು ಛೇದಕ ರೇಖೆಯ ಒಂದೇ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಆಂತರಿಕ ಕೋನಗಳ ಅನುಪಾತವು 2:3 ಆದರೆ, ಆ ಎರಡು ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕೋನವು

(A) 54^0 (B) 120^0 (C) 108^0 (D) 136^0

(ಸಾಧಾರಣ)

6. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AOB ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆ, $\angle AOC = (3x+10)^0$ ಮತ್ತು $\angle BOC = (4x-26)^0$ ಆದರೆ, $\angle BOC$ ಅಳತೆಯು



(A) 96^0 (B) 86^0

(C) 76^0 (D) 106^0

(ಸಾಧಾರಣ)

7. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಲ್ಲದ ಹೇಳಿಕೆಯು

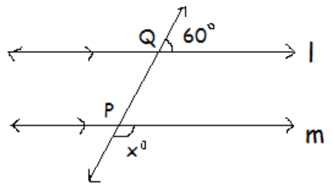
(A) ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು.

(B) ಎರಡು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

(C) ಎರಡು ರೇಖೆಗಳು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ.

(D) ಒಂದು ರೇಖೆಯನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ವೃದ್ಧಿಸಬಹುದು. **(ಸುಲಭ)**

8. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ x ನ ಅಳತೆಯು



(A) 60^0

(B) 90^0

(C) 120^0

(D) 64^0

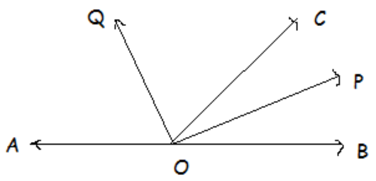
(ಸುಲಭ)

9. ಒಂದು ಕಿರಣವು ಒಂದು ರೇಖೆ ಮೇಲೆ ನಿಂತಾಗ, ಆ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವು

(A) 360^0 (B) 90^0 (C) 180^0 (D) 45^0

(ಸುಲಭ)

10. ∠AOC ಮತ್ತು ∠BOC ಸರಳಯುಗ್ಮಗಳ ಕೋನಾರ್ಧಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು



(A) ಲಂಬಕೋನ

(B) ಸರಳಾಧಿಕ ಕೋನ

(C) ಲಘು ಕೋನ

(D) ಸರಳಕೋನ

(ಸುಲಭ)

11. ಎರಡು ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸಿದರೆ ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ

(A) ಸಮ (B) ಪರಿಪೂರಕ (C) ಅಸಮ (D) ಪೂರಕ

(ಸುಲಭ)

12. 180^0 ಅಳತೆಯ ಕೋನವು

(A) ವಿಶಾಲ ಕೋನ (B) ಸರಳಕೋನ (C) ಲಂಬಕೋನ (D) ಲಘು ಕೋನ

(ಸುಲಭ)

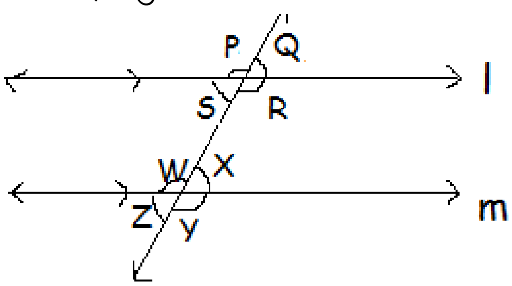
13. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, R ಕೋನದ ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನವು

(A) W

(B) X

(C) Y

(D) Z



(ಸುಲಭ)

14. ಒಂದು ಕೋನವನ್ನು ಎರಡು ಸಮಾನ ಕೋನಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವ ಕಿರಣವು

(A) ಲಂಬಾರ್ಧಕ (B) ಕೋನಾರ್ಧಕ

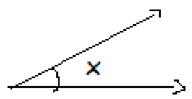
(C) ಛೇದಕ (D) ಶೃಂಗ **(ಸುಲಭ)**

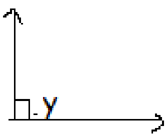
15. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಳಾಧಿಕ ಕೋನಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯು

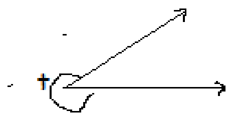
(A) 45^0 (B) 120^0 (C)180^0 (D) 270^0

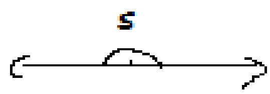
(ಸುಲಭ)

16. ಸರಳಕೋನವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಆಕೃತಿಯು

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(ಸುಲಭ)

17. ಒಂದು ಸರಳಕೋನದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಲಂಬ ಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

(ಸುಲಭ)

18. ಒಂದು ಪೂರ್ಣಕೋನದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಲಂಬಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

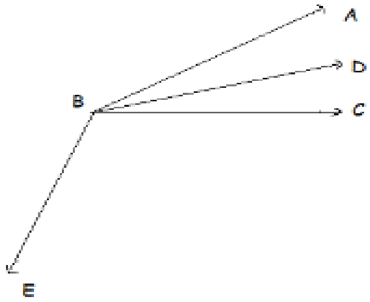
(ಸುಲಭ)

19. ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಕೋನಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಸರಳ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

(ಸುಲಭ)

20. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ∠ABD ಮತ್ತು ∠DBC ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು



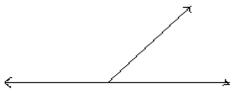
(A) AB (B) BD

(C) BC (D) AE

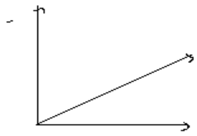
(ಸುಲಭ)

21. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸರಳಯುಗ್ಮವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚಿತ್ರವು

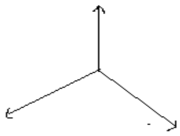
(A)



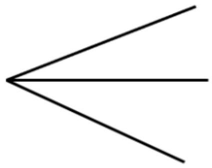
(B)



(C)



(D)



(ಸುಲಭ)

22. 45^0ಯ ಪೂರಕ ಕೋನವು

(A) 45^0 (B) 30^0 (C) 90^0 (D) 60^0

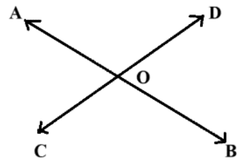
(ಸುಲಭ)

23. 120^0 ಯ ಪರಿಪೂರಕ ಕೋನವು

(A) 20^0 (B) 40^0 (C) 60^0 (D) 180^0

(ಸುಲಭ)

24. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳ ಜೋಡಿಯು

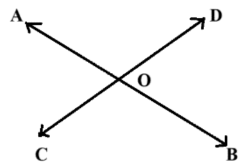


(A) ∠AOC = ∠ COB (B) ∠AOC = ∠DOB

(C) ∠AOD = ∠AOC (D) ∠DOB = ∠BOC

(ಸುಲಭ)

25. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನವು



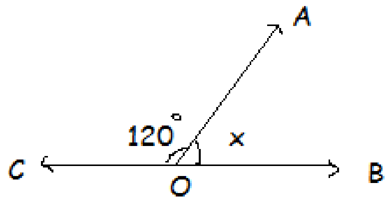
(A) ∠AOC ಮತ್ತು ∠ COB (B) ∠AOC ಮತ್ತು ∠DOB

(C) ∠AOD ಮತ್ತು ∠BOC (D) ∠DOB ಮತ್ತು ∠COA **(ಸುಲಭ)**

26. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, 'x' ನ ಬೆಲೆಯು

(A) 40^0 (B)60^0

(C)80^0 (D)100^0

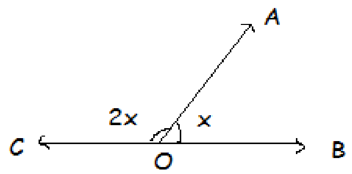


(ಸಾಧಾರಣ)

27. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'x' ನ ಬೆಲೆಯು

(A) 20^0 (B) 30^0

(C) 45^0 (D) 60^0

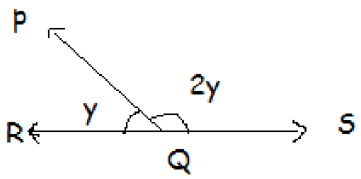


(ಸಾಧಾರಣ)

28. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ∠PQR ನ ಬೆಲೆಯು

(A) 30^0 (B) 45^0

(C) 120^0 (D) 60^0

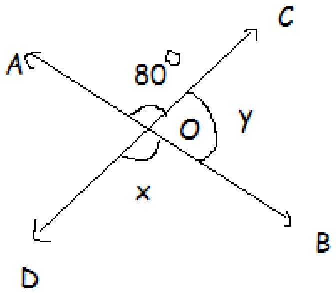


(ಸಾಧಾರಣ)

29. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ X ಮತ್ತು Y ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಯ ಮೊತ್ತವು

(A) 100^0 (B) 180^0

(C) 360^0 (D) 540^0



(ಸಾಧಾರಣ)

30. ΔABC ಯಲ್ಲಿ, AB=AC ಮತ್ತು ∠BAC = 40^0 ಆದರೆ, ∠B ನ ಅಳತೆಯು

(A) 60^0 (B) 70^0 (C) 100^0 (D) 180^0 **(ಸಾಧಾರಣ)**

31. 65^0 ಯ ಪೂರಕ ಕೋನವು

(A) 25^0 (B) 35^0 (C) 65^0 (D) 75^0

(ಸಾಧಾರಣ)

32. ಎರಡು ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರೇಖೆಯ ಭಾಗ

(A) ರೇಖಾಖಂಡ (B) ಕಿರಣ

(C) ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು (D) ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು

(ಸುಲಭ)

33. ಸರಳಾಧಿಕ ಕೋನದ ಅಳತೆಯು

(A) 90^0 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು (B) 90^0 ಗೆ ಸಮ

(C) 180^0 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು, 360^0 ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ (D) 180^0 ಗೆ ಸಮ

(ಸುಲಭ)

34. ಎರಡು ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

(ಸುಲಭ)

35. ತ್ರಿಭುಜದ ಕೋನಗಳು 5:3:7 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಆ ತ್ರಿಭುಜವು

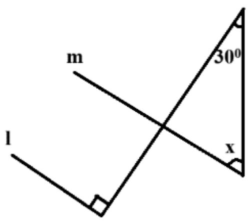
(A) ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ (B) ಲಘುಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ

(C) ವಿಶಾಲ ಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ (D) ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

(ಸಾಧಾರಣ)

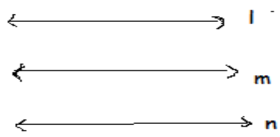
II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

36. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $l||m$, ಆಗಿದ್ದರೆ x ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



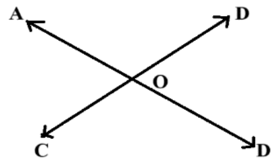
(ಸಾಧಾರಣ)

37. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $l \parallel m$ ಮತ್ತು m ‖ n ಆಗಿದೆ, l ಮತ್ತು n ರೇಖೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವೇನು?



(ಸಾಧಾರಣ)

38. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $\angle$ DOB = 60^0, ಆದರೆ $\angle$COA ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ



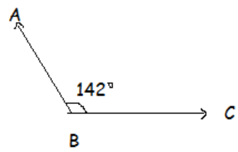
(ಸಾಧಾರಣ)

39. ಎರಡು ಕೋನಗಳು ($55^0 + 3a$) ಮತ್ತು ($115^0 - 2a$), ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಇನ್ನೊಂದರ ಪರಿಪೂರಕವಾಗಿದ್ದರೆ a ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

40. ವಿಶಾಲ ಕೋನವನ್ನು ವಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

41. ಏಕರೇಖಾಗತ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

42. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $\angle$ABC=142^0, ಆದರೆ ಸರಳಾಧಿಕ $\angle$ABCಯ ಅಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



(ಸಾಧಾರಣ)

43. ಸರಳಯುಗ್ಮದ ಒಂದು ಕೋನವು 75^0 ಆದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

44. "ಎಲ್ಲಾ ಪೂರಕ ಕೋನಗಳು ಸರಳಯುಗ್ಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ". ಈ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯೇ?

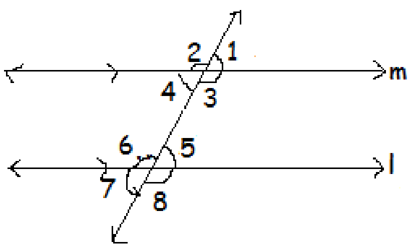
(ಸುಲಭ)

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

45. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $\angle 2 = 130^0$ ಮತ್ತು $\angle 5 = 50^0$ ಆದರೆ,

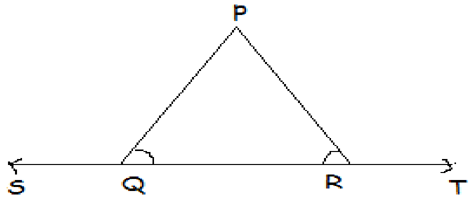
$m \| n$ ಆಗಿರುತ್ತದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ,

ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ನೀಡಿ.



(ಸಾಧಾರಣ)

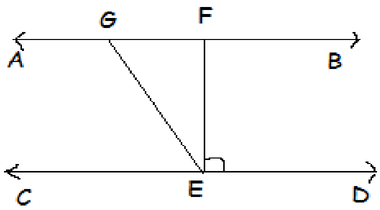
46. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $\angle PQR = \angle PRQ$ ಆದರೆ, $\angle PQS = \angle PRT$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



(ಸಾಧಾರಣ)

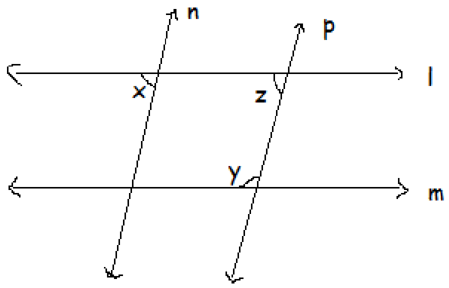
47. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AB||CD, EF||CD ಮತ್ತು $\angle GED = 126^0$ ಆದರೆ,

$\angle GED$ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



(ಕಠಿಣ)

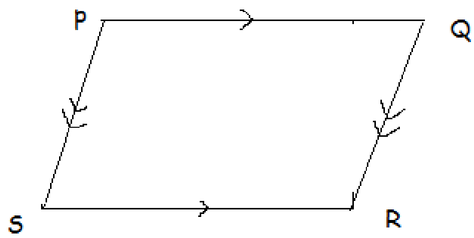
48. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $l||m$ ಮತ್ತು $n||p$. $\angle X = 85^0$ ಆದರೆ, $\angle Y$ ನ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



(ಕಠಿಣ)

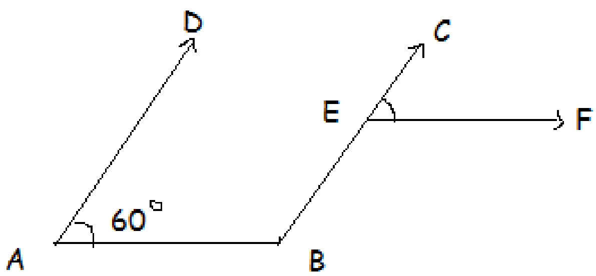
49. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PQ||SR ಮತ್ತು PS||QR ಆದರೆ,

$\angle SPQ = \angle SRQ$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



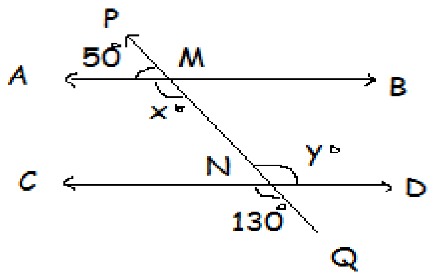
(ಕಠಿಣ)

50. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AD || BC ಮತ್ತು EF || AB$\angle DAB = 60^0$ ಆದರೆ, $\angle CEF$ ನ ಅಳತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.



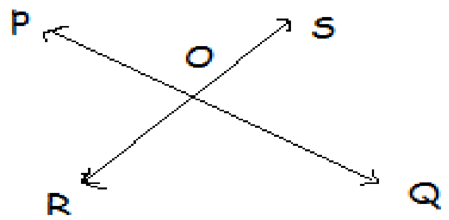
(ಕಠಿಣ)

51. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AB||CD ಆದರೆ, x ಮತ್ತು y ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ



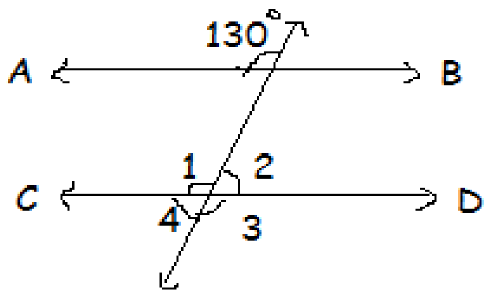
(ಕಠಿಣ)

52. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, PQ ಮತ್ತು RS ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸುತ್ತಿವೆ, ∠POR:∠ROQ = 5:7 ಆದರೆ, ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



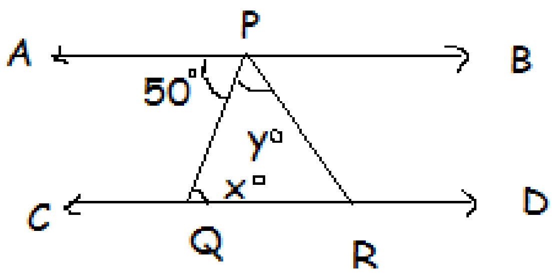
(ಕಠಿಣ)

53. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AB||CD ಆದರೆ, ∠1, ∠2, ∠3 ಮತ್ತು ∠4ರ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



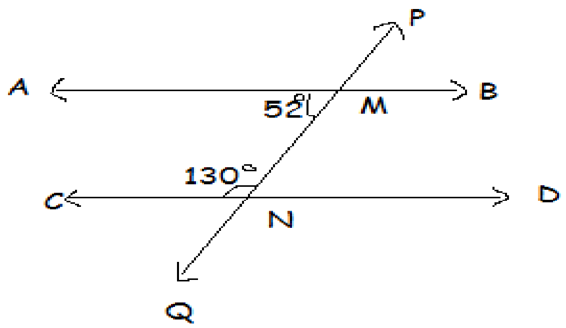
(ಕಠಿಣ)

54. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AB||CD, ∠ APQ=50^0 ಮತ್ತು ∠PRD=127^0, ಆದರೆ, x ಮತ್ತು y ನ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



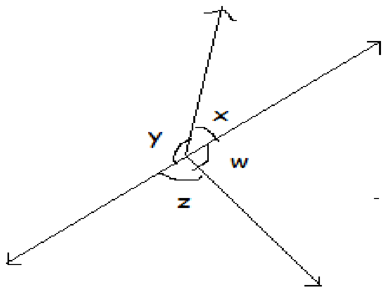
(ಕಠಿಣ)

55. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AB||CD ಆಗಿದೆಯೇ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.



(ಕಠಿಣ)

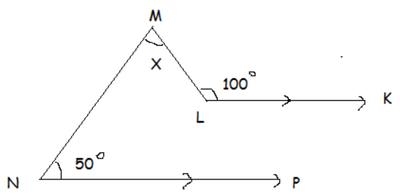
56. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, X+Y=W+Z ಆದರೆ, AOB ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



(ಕಠಿಣ)

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

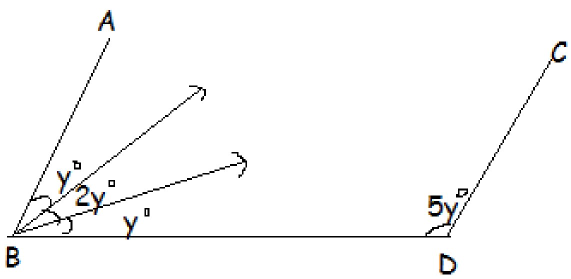
57. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, LK||NP, $\angle MLK=100^0$ ಮತ್ತು $\angle MNP = 50^0$ ಆದರೆ, 'x' ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



(ಕಠಿಣ)

58. "ಒಂದೇ ರೇಖೆಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾನಂತರವಾಗಿರುತ್ತವೆ", ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

59. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AB ರೇಖೆಯು CD ರೇಖೆಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿದ್ದರೆ Y ಮತ್ತು $\angle CDB$ ಗಳ ಅಳತೆಯೆಷ್ಟು?

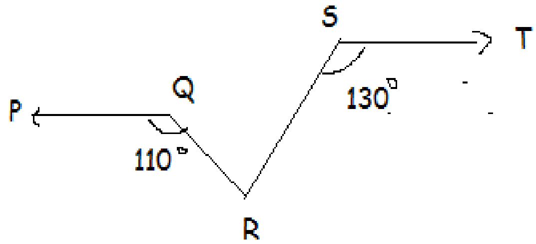


(ಕಠಿಣ)

60. "ಎರಡು ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ", ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

61. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, PQ||ST, $\angle PQR=110^0$ ಮತ್ತು $\angle RST=130^0$ ಆದರೆ, ∠QRS ನ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ



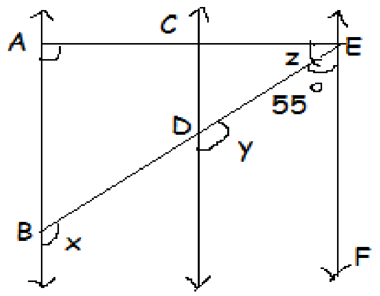
(ಕಠಿಣ)

62. $\angle XYZ=64^\circ$ ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಕೋನವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು XY ಯನ್ನು P ಬಿಂದುವಿಗೆ ವೃದ್ಧಿಸುವಂತೆ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ, YQ ಕಿರಣವು ∠ZYP ಕೋನವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ, ಸರಳಾಧಿಕ ∠XYQ ಮತ್ತು∠QYP ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

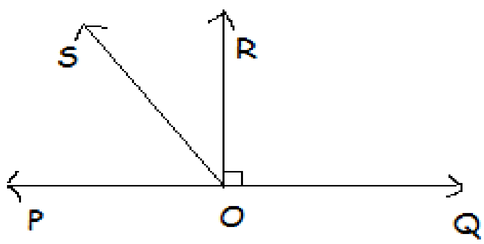
V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

63. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AB||CD ಮತ್ತು CD||EF ಹಾಗೂ EA ⊥ AB, $\angle BEF =55^0$ ಆದರೆ, x, y ಮತ್ತು z ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



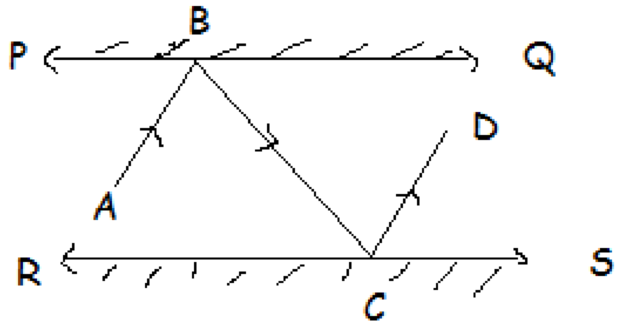
(ಕಠಿಣ)

64. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ POQ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆ, OR ಕಿರಣವು PQ ಸರಳ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದೆ. OP ಮತ್ತು OR ಕಿರಣಗಳ ನಡುವೆ OS ಕಿರಣವಿದೆ, $\angle ROS = \frac{1}{2}(\angle QOS-\angle POS)$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



(ಕಠಿಣ)

65. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PQ ಮತ್ತು RS ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ಎರಡು ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ AB ಪತನ ಕಿರಣವು PQ ದರ್ಪಣವನ್ನು B ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ತಾಗಿ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣವು BC ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ RS ದರ್ಪಣವನ್ನು C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ತಾಗಿ ಪುನಹ CD ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. AB||CD ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



(ಕಠಿಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ –7 ತ್ರಿಭುಜಗಳು

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ಸರ್ವಸಮತೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಿಸುವರು.
- ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಿಸುವರು.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸರ್ವಸಮತೆ.
- ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸರ್ವಸಮತೆಯ ನಿಬಂದನೆಗಳು.
- ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಮತ್ತು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಕೆಲವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು.

ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
18	21	5	44

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

1. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವಸಮ ಆಕೃತಿಗಳೆಂದರೆ **(ಸುಲಭ)**

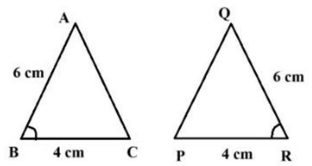
(A) ಚೌಕ ಮತ್ತು ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ (B) ಆಯತ ಮತ್ತು ವೃತ್ತ

(C) ಸಮತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು (D) ಅಸಮಬಾಹು ಮತ್ತು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜಗಳು

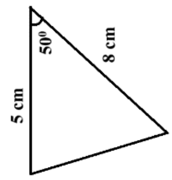
2. ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ **(ಸುಲಭ)**

(A) $\Delta ABC \cong \Delta QPR$ (B) $\Delta ABC \cong \Delta PQR$

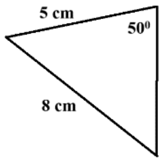
(C) $\Delta ACB \cong \Delta QRP$ (D) $\Delta ABC \cong \Delta QRP$



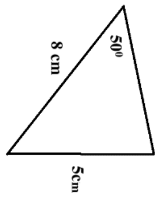
3. ದತ್ತ ΔMNP ಗೆ ಸರ್ವಸಮವಾಗಿರುವ ತ್ರಿಭುಜ **(ಸುಲಭ)**



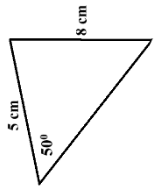
(A)



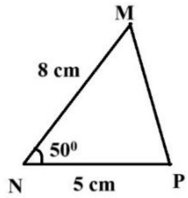
(B)



(C)



(D)



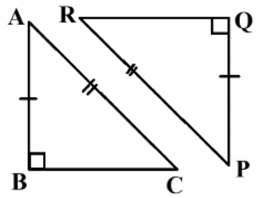
4. If $\Delta KLM \cong \Delta XYZ$ ಮತ್ತು $\angle L = 70^0$, $\angle M = 50^0$ ಆದರೆ $\angle X$ ನ ಅಳತೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 50^0 (B) 60^0 (C) 70^0 (D) 120^0

5. ΔABC ಮತ್ತು ΔDEF ಗಳ ಸರ್ವಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲು ಬಳಸುವ ನಿಯಮ **(ಸುಲಭ)**

(A) ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ (B) ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ

(C) ಕೋ.ಬಾ.ಕೋ (D) ಲಂ.ವಿ.ಬಾ



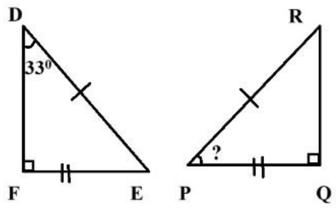
6. $\Delta DEF \cong \Delta KLM$ ಆದರೆ, ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು **(ಸುಲಭ)**

(A) DE ಮತ್ತು LM (A) EF ಮತ್ತು KL (C) EF ಮತ್ತು KM (D) DF ಮತ್ತು MK

7. ದತ್ತ ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ $\angle$P ನ ಅಳತೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 57^0 (B) 67^0

(C) 33^0 (D) 90^0



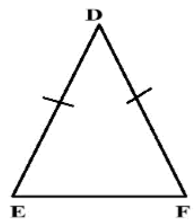
8. ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ ΔBDE ಯಲ್ಲಿ, $\angle B = \angle E$ ಆದರೆ, ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ **(ಸುಲಭ)**

(A) $BD = BE$ (B) $DE = BE$ (C) $BD = DE$ (D) $DB = EB$

9. ದತ್ತ ΔDEF, ಯಲ್ಲಿ $\angle D = 45^0$ ಆದರೆ, $\angle E$ ನ ಆಳತೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 67.5^0 (B) 57.5^0

(C) 135^0 (D) 45^0



10. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿ ಕೋನದ ಅಳತೆಯು **(ಸುಲಭ)**

(A) 180^0 (B) 90^0 (C) 60^0 (D) 30^0

11. ΔDEF ಮತ್ತು ΔXYZ ಗಳಲ್ಲಿ, $DE = XY, EF = YZ, DF = XZ, \angle Z = 35^0$ ಮತ್ತು $\angle X = 53^0$ ಆದರೆ, $\angle E$ ನ ಅಳತೆಯು

(A) 88^0 (B) 92^0 (C) 127^0 (D) 145^0

(ಸಾಧಾರಣ)

12. ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಸಮಕೋನಗಳ ಅಳತೆ 50^0 ಆದರೆ, ಮೂರನೇ ಕೋನದ ಅಳತೆ

(A) 25^0 (B) 40^0 (C) 50^0 (D) 80^0

(ಸಾಧಾರಣ)

13. ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ OF = AE, OX = PE ಮತ್ತು XF = AP ಆದರೆ, ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ

(A) $\Delta FOX \cong \Delta APE$ (B) $\Delta XOF \cong APE$ (C) $\Delta FOX \cong \Delta AEP$ (D) $\Delta OXF \cong PEA$

(ಸಾಧಾರಣ)

14. $\Delta CAT \cong \Delta DOG$ ಆಗಿದ್ದು, AT = 5 cm, $\angle A = 80^0$ ಮತ್ತು $\angle T = 60^0$ ಆದರೆ, ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ

(A) $DO = 5cm, \angle D = 60^0$ (B) $OG = 5cm, \angle G = 80^0$

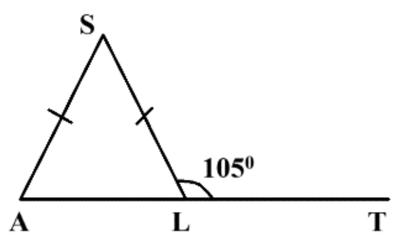
(C) $DG = 5c\ m, \angle G = 40^0$ (D) $GO = 5\ cm, \angle D = 40^0$

(ಸಾಧಾರಣ)

15. ದತ್ತ ಚಿತ್ರ SALT ಅಲ್ಲಿ, $\angle SLT = 105^0$ ಆದರೆ, $\angle ASL$ ನ ಅಳತೆ

(A) 30^0 (B) 75^0

(C) 85^0 (D) 105^0



(ಸಾಧಾರಣ)

16. ΔABC ಮತ್ತು ΔQPR ಗಳಲ್ಲಿ, $\angle B = \angle P$ ಮತ್ತು $BC = PR$, ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ ಸರ್ವಸಮ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಳಗಿನ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಈ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸರ್ವಸಮವಾಗುತ್ತವೆ

(A) AB = PR (B) BC = AB (C) AC = QR (D) AB = QP

(ಸುಲಭ)

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

17. ಸರ್ವಸಮ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

18. ಯಾವಾಗಲೂ ಸರ್ವಸಮವಾಗಿರುವ ರೇಖಾಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

19. ಕೋ.ಬಾ.ಕೋ ಸರ್ವಸಮ ನಿಯಮದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

20. ಲಂ.ವಿ.ಬಾ ಸರ್ವಸಮ ನಿಯಮದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

21. ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ ಸರ್ವಸಮ ನಿಯಮದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

22. ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ ಸರ್ವಸಮ ನಿಯಮದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

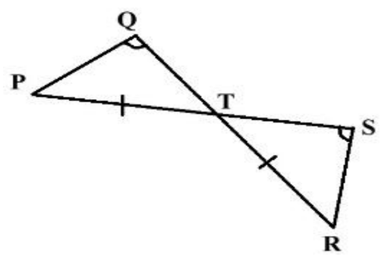
23. $\Delta PQR \cong \Delta XYZ$ ಆದರೆ, ಅನುರೂಪ ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

24. $\Delta KLM \cong \Delta GHK$ ಆದರೆ, ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

25. ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ΔABC ಯಲ್ಲಿ $\angle A = \angle C$ ಆದರೆ, ಸಮಬಾಹುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

26. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ರೇಖಾಖಂಡಗಳಾದ PS ಮತ್ತು QR ಗಳು T ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು $\angle Q = \angle S$. $\Delta PQT \cong \Delta RST$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



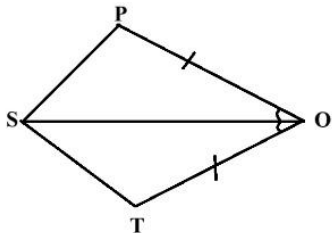
(ಸಾಧಾರಣ)

27. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿ ಕೋನವು 60^0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

28. ದತ್ತ ಚತುರ್ಭುಜ STOP ಇದರಲ್ಲಿ, SO ರೇಖಾಖಂಡವು $\angle O$ ಅನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ,

SP = 5 cm, ST ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ನೀಡಿ.

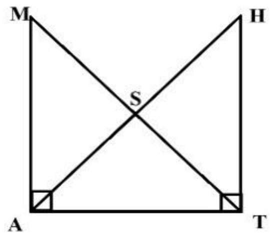


(ಸಾಧಾರಣ)

29. CAR ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದ್ದು, R ನಲ್ಲಿ ಲಂಬಕೋನವಾಗಿದೆ. ಲಘುಕೋನಗಳು 2 ∶ 3 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿದೆ. ಆ ಲಘುಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

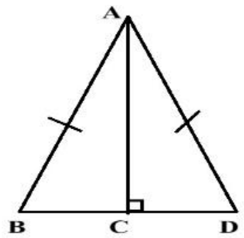
(ಸಾಧಾರಣ)

30. ದತ್ತ ಚಿತ್ರ MATHS ಇದರಲ್ಲಿ, $AH = MT$ ಆದರೆ, AM=HT ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



(ಸಾಧಾರಣ)

31. ΔABD ಅಲ್ಲಿ $AC \perp BD$, ಲಂ.ವಿ.ಬಾ ಸರ್ವಸಮ ನಿಯಮ ಬಳಸಿ $\angle B = \angle D$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

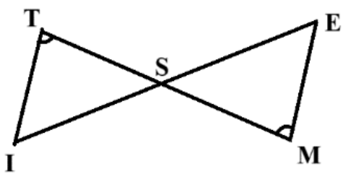


(ಸಾಧಾರಣ)

32. ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿನ ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

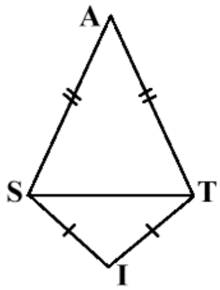
33. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, TM ಮತ್ತು EI ರೇಖಾಖಂಡಗಳು S ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತಿವೆ, S ಬಿಂದುವು TM ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು $\angle T = \angle M$. $\Delta SIT \cong \Delta SEM$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



(ಸಾಧಾರಣ)

34. ΔSAT ಮತ್ತು ΔSIT ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಒಂದೇ ಪಾದ ST ಯ ಮೇಲಿವೆ.

$\angle ASI = \angle ATI$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



(ಸಾಧಾರಣ)

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

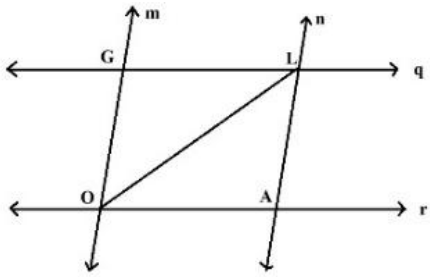
35. "ಆಯತದ ಪ್ರತಿ ಕರ್ಣವು ಅದನ್ನು ಎರಡು ಸರ್ವಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ", ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

36. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $m \parallel n$ ಮತ್ತು $q \parallel r$, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

i) ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ ಸರ್ವಸಮತೆಯ ನಿಯಮ ಬಳಸಿ $\Delta OGL \cong \Delta OAL$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ii) $\angle G = \angle A$



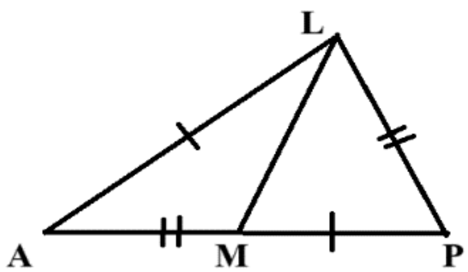
(ಸಾಧಾರಣ)

37. AB ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು l ರೇಖೆಯು ಅದರ ಲಂಬಾರ್ಧಕವಾಗಿದೆ. P ಬಿಂದುವು l ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿದ್ದರೆ, P ಬಿಂದುವು A ಮತ್ತು B ಯಿಂದ ಸಮಾನ ಅಂತರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಕಠಿಣ)

38. ದತ್ತ ಚಿತ್ರ LAMP ಅಲ್ಲಿ, $AL = MP, AM = LP$.

$\angle ALM = \angle LMP$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



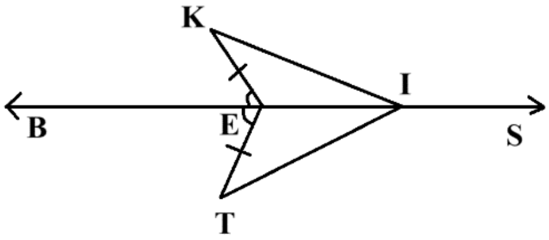
(ಸುಲಭ)

39. ದತ್ತ ಚತುರ್ಭುಜ KITE ಅಲ್ಲಿ, BS ರೇಖೆಯು $\angle KET$ ಅನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು KE = ET.

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

i) $\Delta KEI \cong \Delta TEI.$

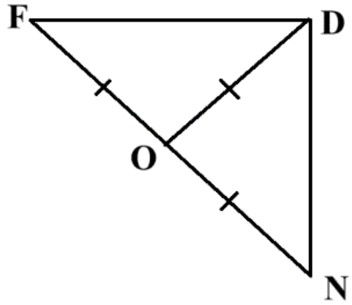
ii)KI = TI.



(ಕಠಿಣ)

40. ದತ್ತ ತ್ರಿಭುಜ FND ಯಲ್ಲಿ, FO = ON = OD.

$\angle FDN = 90^0$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



(ಕಠಿಣ)

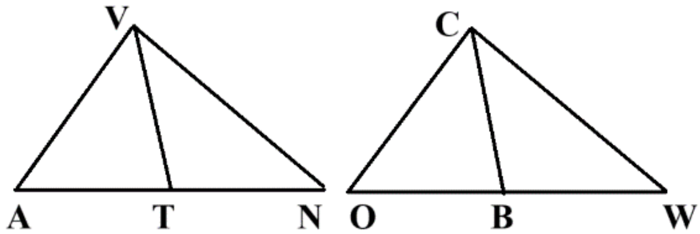
V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

41. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $\Delta VAN \cong \Delta COW$, VT ಮತ್ತು CB ಗಳು ಮಧ್ಯರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

i) $\Delta VAT \cong \Delta COB$

ii) VT = CB

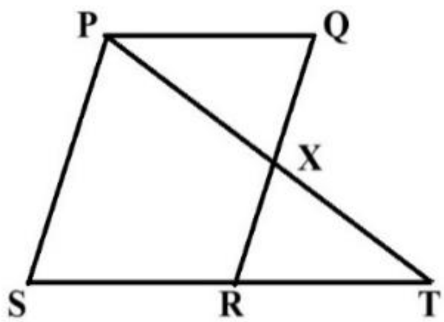


(ಕಠಿಣ)

42. PQRS ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜವಾಗಿದ್ದು, X ಬಿಂದುವು QR ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಎಂದಾದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

i) $\Delta PXQ \cong \Delta TXR$

ii) ST = 2PQ



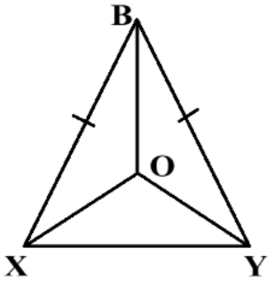
(ಕಠಿಣ)

43. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ΔBXY ಒಂದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ. $\angle X$ ಮತ್ತು $\angle Y$ ನ ಕೋನಾರ್ಧಕಗಳು O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದಾದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

i) OX = OY

ii) $\Delta BOX \cong \Delta BOY$

iii) OB ಯು $\angle XBY$ ಅನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.



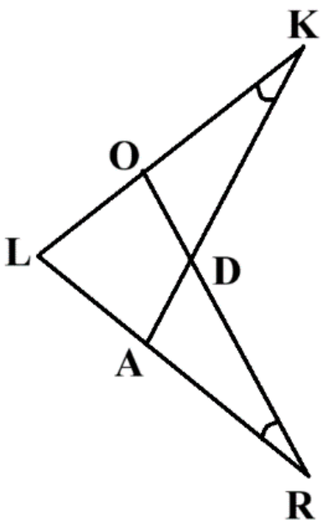
(ಸಾಧಾರಣ)

44. ದತ್ತ ಚಿತ್ರ KOLARD ಯಲ್ಲಿ $\angle AKL = \angle ORL$ ಮತ್ತು KL=RL ಆದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ.

i) $\Delta KAL \cong \Delta ROL$

ii) AK = OR

iii) AR = OK



(ಸಾಧಾರಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ-8 ಚತುರ್ಭುಜಗಳು

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ಚತುರ್ಭುಜಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗಣಿತದ ಹೇಳಿಕೆಗಳ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ವ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತಾರೆ.

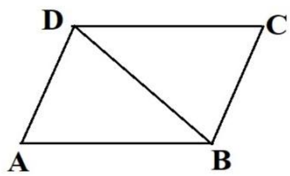
ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಲಕ್ಷಣಗಳು.
- ಮಧ್ಯ ಬಿಂದು ಪ್ರಮೇಯ.

ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
16	44	6	64

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)**

1. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ABCD ಯ ಕರ್ಣವು **(ಸುಲಭ)**

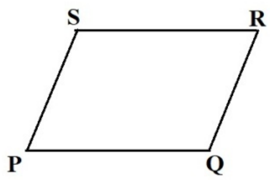


(A) AB (B) DC
(C) DB (D) AD

2. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವು **(ಸುಲಭ)**

(A) 90^0 (B) 180^0 (C) 270^0 (D) 360^0

3. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ, PQRS ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ $\angle P$ = **(ಸುಲಭ)**



(A) $\angle R$ (B) $\frac{1}{2}\angle R$
(C) $2\angle R$ (D) $3\angle R$

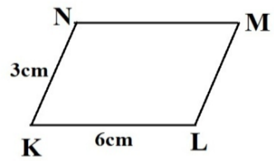
4. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕರ್ಣಗಳು ಸಮವಾಗಿರುವ ಆಕೃತಿ **(ಸುಲಭ)**

(A) ಪತಂಗ (B) ಆಯತ (C) ವಜ್ರಾಕೃತಿ (D) ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ

5. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವು (**ಸಾಧಾರಣ**)

(A) 90^0 (B) 100^0 (C) 150^0 (D) 180^0

6. KLMN ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ, KL = 6cm ಮತ್ತು NK = 3cm ಆದರೆ, ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ (**ಸುಲಭ**)



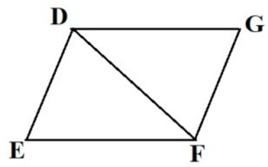
(A) 9cm (B) 18cm

(C) 24cm (D) 30cm

7. ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಬಾಹುಗಳು ಸಮವಾಗಿರುವ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ (**ಸುಲಭ**)

(A) ತ್ರ್ಯಾಪಿಜ್ಯ (B) ಪತಂಗ (C) ಆಯತ (D) ವಜ್ರಾಕೃತಿ

8. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, DEFG ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ (**ಸಾಧಾರಣ**)



(A) $\angle E + \angle D = 90^0$ (B) $\angle D \neq \angle F$

(C) $\angle EDF = \angle DFG$ (D) $\angle E = 2\angle G$

9. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನವು 90^0 ಆದರೆ ಆ ಚತುರ್ಭುಜವು (**ಸುಲಭ**)

(A) ಆಯತ (B) ತ್ರ್ಯಾಪಿಜ್ಯ (C) ವಜ್ರಾಕೃತಿ (D) ಪತಂಗ

10. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ (**ಸಾಧಾರಣ**)

(A) ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮ ಆದರೆ ಸಮಾಂತರವಲ್ಲ.

(B) ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಪರಿಪೂರಕಕೋನಗಳು.

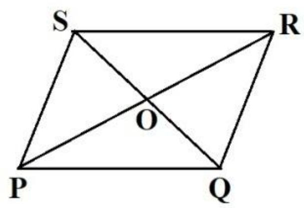
(C) ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ.

(D) ಕರ್ಣಗಳು ಅಸಮ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

11. PQRS ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ (**ಸಾಧಾರಣ**)

(A) PO = 2OR (B) OQ = OS

(C) PR = QS (D) PQ = 2 SR



12. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನವು 70^0 ಆದರೆ, ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನದ ಅಳತೆ

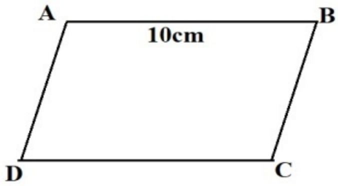
(A) 20^0 (B) 70^0 (C) 90^0 (D) 110^0

(ಸಾಧಾರಣ)

13. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ABCD ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ 36cm ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಾಹುವುವಿನ ಉದ್ದ 10cm ಆದರೆ, ಬಾಹು BCಯ ಉದ್ದ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 5cm (B) 8cm

(C) 10cm (D) 26cm



14. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನವು ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವಕೋನದ ಮೂರನೇ ಎರಡರಷ್ಟಿದೆ, ಅದರ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಕೋನದ ಅಳತೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 54^0 (B) 72^0 (C) 81^0 (D) 108^0

15. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ 80^0 ಆದರೆ, ಆ ಪ್ರತಿ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 20^0 (B) 40^0 (C) 80^0 (D) 100^0

16. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನವು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಕೋನದ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 24^0 ಕಡಿಮೆ ಇದೆ, ಅದರ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಕೋನದ ಅಳತೆ **(ಕಠಿಣ)**

(A) 68^0 (B) 102^0 (C) 112^0 (D) 136^0

17. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಪಾರ್ಶ್ವಕೋನಗಳ ಕೋನಾರ್ಧಕಗಳು ಛೇದಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನ

(ಸಾಧಾರಣ)

(A) 30^0 (B) 45^0 (C) 60^0 (D) 90^0

18. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ABCD ಯಲ್ಲಿ, $\angle A = 75^0$ ಆದರೆ, $\angle D - \angle C$ ಯ ಅಳತೆ `**(ಕಠಿಣ)**

(A) 5^0 (B) 20^0 (C) 30^0 (D) 60^0

19. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕೋನಾರ್ಧಕಗಳಿಂದ ಆವೃತಗೊಳ್ಳುವ ಆಕೃತಿಯು

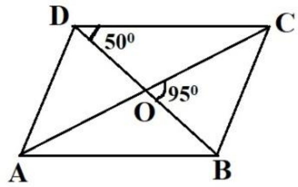
(A) ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ (B) ವಜ್ರಾಕೃತಿ

(C) ಆಯತ (D) ವರ್ಗ **(ಸಾಧಾರಣ)**

20. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. AC ಮತ್ತು BD ಕರ್ಣಗಳು 'O' ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತಿವೆ. $\angle CDO = 50^0$ ಮತ್ತು $\angle COB = 95^0$ ಆದರೆ, $\angle OAB$ ಅಳತೆ

(A) 30^0 (B) 45^0

(C) 50^0 (D) 60^0



(ಸಾಧಾರಣ)

21. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳ ಅನುಪಾತ 2 : 3 ಆದರೆ, ಈ ಪಾರ್ಶ್ವಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳು

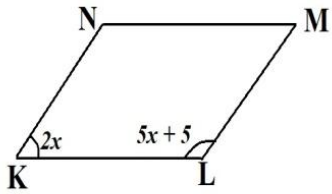
(A) 20^0 ಮತ್ತು 30^0 (B) 36^0 ಮತ್ತು 54^0 (C) 60^0 ಮತ್ತು 120^0 (D) 72^0 ಮತ್ತು 108^0

(ಸಾಧಾರಣ)

22. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, KLMN ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. $\angle K$ ಮತ್ತು $\angle L$ ಕ್ರಮವಾಗಿ $2x$ ಮತ್ತು $(5x + 5)$ ಆದರೆ, x ನ ಬೆಲೆ

(A) 25^0 (B) 30^0

(C) 50^0 (D) 130^0



(ಸಾಧಾರಣ)

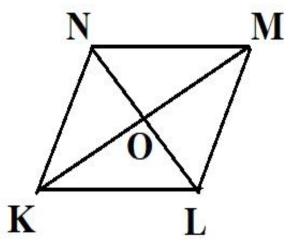
23. ABCD ವಜ್ರಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ, $\angle ACB = 40^0$ ಆದರೆ, $\angle ADB =$ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 40^0 (B) 45^0 (C) 50^0 (D) 60^0

24. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, KLMN ಒಂದು ವಜ್ರಾಕೃತಿ ಆದರೆ, $\angle MOL$ ಅಳತೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**

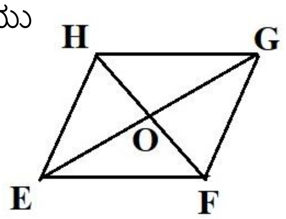
(A) 45^0 (B) 60^0

(C) 80^0 (D) 90^0



25. ಒಂದು ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಬಾಹು 10cm ಆದರೆ ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆಯು

(A) 10cm (B) 14cm (C) 20cm (D) 40cm



(ಸಾಧಾರಣ)

26. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ EFGH ಒಂದು ವಜ್ರಾಕೃತಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯು

(A) $\angle E = \angle F = \angle G = \angle H = 90^0$ (B) EG = HF

(C) EF = 2FG (D) $\angle HOG = 90^0$ ಮತ್ತು OE = OG **(ಸಾಧಾರಣ)**

27. ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಯಾವುದೇ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವು **(ಸುಲಭ)**

(A) 60^0 (B) 90^0 (C) 180^0 (D) 360^0

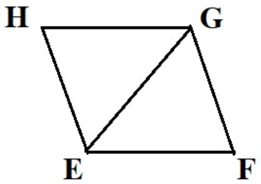
28. ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಕರ್ಣಗಳ ಅಳತೆಗಳು 18cm ಮತ್ತು 24cm, ಆದರೆ ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿ ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 15cm (B) 16cm (C) 17cm (D) 20cm

29. ಚಿತ್ರದ EFGH ವಜ್ರಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ. EF = EG ಆದರೆ, ∠EGF ನ ಅಳತೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 45^0 (B) 50^0

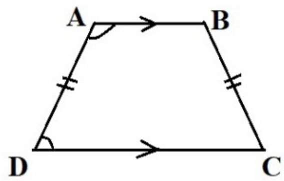
(C) 60^0 (D) 70^0



30. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ∠A ಮತ್ತು ∠D ಗಳ ಮೊತ್ತ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 90^0 (B) 180^0

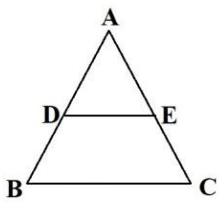
(C) 270^0 (D) 360^0



31. ΔABC ಯಲ್ಲಿ. D ಮತ್ತು E ಬಿಂದುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ AB ಮತ್ತು AC ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ. DE ಮತ್ತು BC ಗಳ ನಡುವೆ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧ **(ಸುಲಭ)**

(A) DE = BC (B) DE ⊥ BC

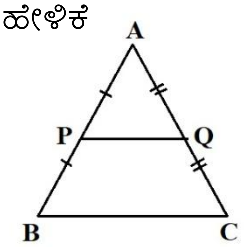
(C) DE = 2BC (D) DE = $\frac{1}{2}$BC



32. ΔABC ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ **(ಸುಲಭ)**

(A) PQ = 2BC (B) BC = 2PQ

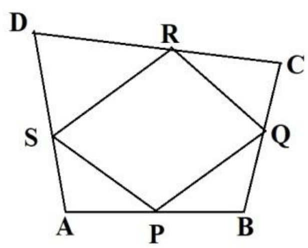
(C) BC = $\frac{1}{2}$ PQ (D) BC = 3PQ



33. ABCD ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ, P, Q, R, ಮತ್ತು S ಬಿಂದುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ AB, BC, CD ಮತ್ತು AD ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ, ಈ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಆಕೃತಿಯು **(ಸುಲಭ)**

(A) ವಜ್ರಾಕೃತಿ (B) ವರ್ಗ

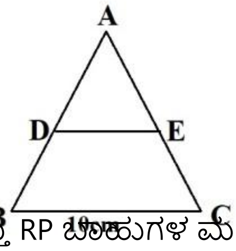
(C) ಆಯತ (D) ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ



34. ΔABC ಯಲ್ಲಿ, D ಮತ್ತು E ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ AB ಮತ್ತು AC ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ, BC = 10cm ಆದರೆ, DE ಯ ಉದ್ದ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 2.5cm (B) 5cm

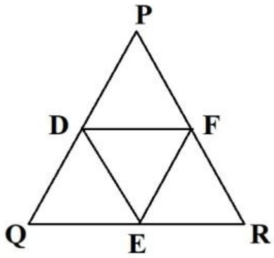
(C) 10cm (D) 20cm



35. ΔPQR ಅಲ್ಲಿ, D, E ಮತ್ತು F ಕ್ರಮವಾಗಿ PQ, QR ಮತ್ತು RP ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ. ΔDEF ನ ಸುತ್ತಳತೆ 24cm ಆದರೆ, ΔPQR ನ ಸುತ್ತಳತೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 12cm (B) 24cm

(C) 48cm (D) 72cm



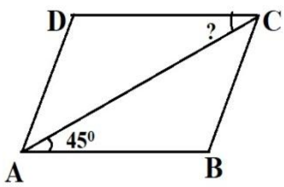
II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

36. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

37. ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

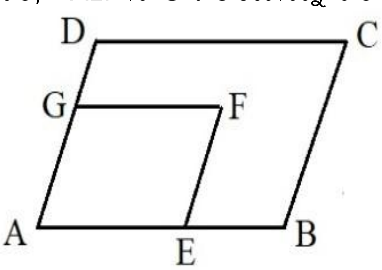
38. ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಪ್ರಮೇಯದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

39. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. ∠BAC = 45^0 ಆದರೆ, ∠DCA ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

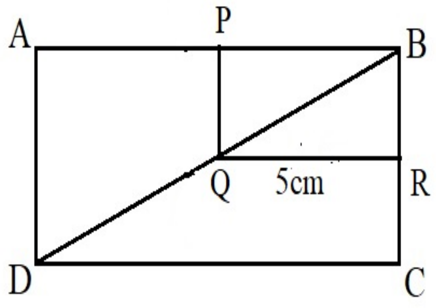


40. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಕೋನವು ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವಕೋನದ ಎರಡರಷ್ಟಿದೆ, ಆ ಪಾರ್ಶ್ವಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

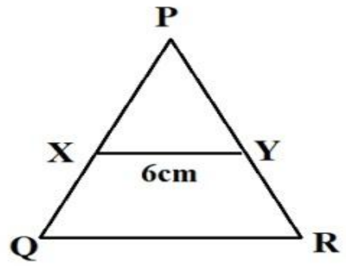
41. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABCD ಮತ್ತು AEFG ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜಗಳಾಗಿವೆ. ∠C = 55^0 ಆದರೆ, ∠AEF ನ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**



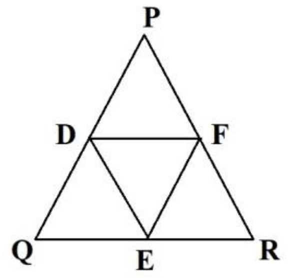
42. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABCD ಮತ್ತು PQRB ಆಯತಗಳಾಗಿವೆ. Q ಬಿಂದುವು BDಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾಗಿದೆ. QR = 5cm ಆದರೆ, AB ಯ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು? **(ಸಾಧಾರಣ)**



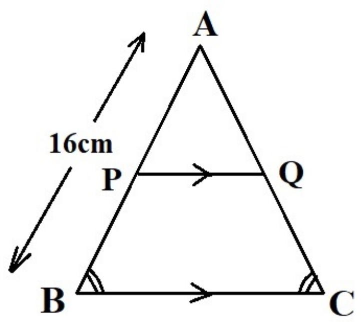
43. ΔPQR ನಲ್ಲಿ, X ಮತ್ತು Y ಬಿಂದುಗಳು PQ ಮತ್ತು PR ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳು. XY = 6cm ಆದರೆ, QR ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**



44. ΔPQR ನಲ್ಲಿ, D, E ಮತ್ತು F ಬಿಂದುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ PQ, QR ಮತ್ತು RP ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳು. ΔPQR ನ ಸುತ್ತಳತೆ 36cm ಆದರೆ, ΔDEF ನ ಸುತ್ತಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

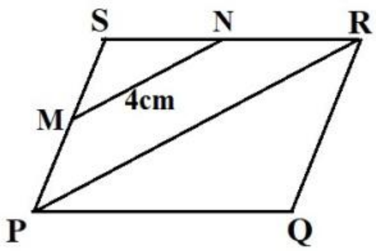


45. ΔABC ಯಲ್ಲಿ, P ಯು AB ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಮತ್ತು AB = 16cm. PQ ∥ BC ಆದರೆ, AQ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಕಠಿಣ)**



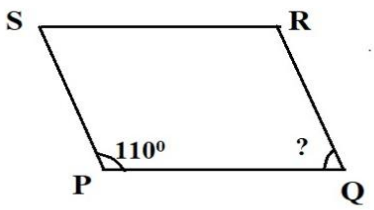
46. PQRS ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. M ಮತ್ತು N ಬಿಂದುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ PS ಮತ್ತು SR ಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳು. MN = 4cm ಆದರೆ, ಕರ್ಣ PR ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

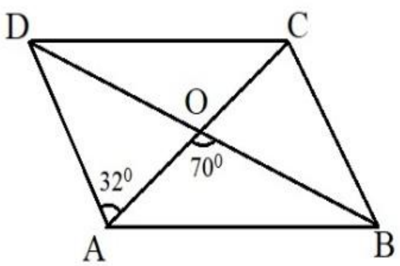


III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

47. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, PQRS ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. $\angle P = 110^0$ ಆದರೆ, $\angle Q$ ನ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

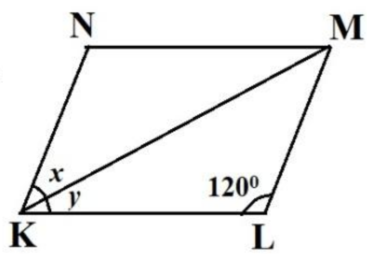


48. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. $\angle DAC = 32^0$ ಮತ್ತು $\angle AOB = 70^0$ ಆದರೆ, $\angle DBC$ ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**



49. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, KLMN ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. 'x' ಮತ್ತು 'y' ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

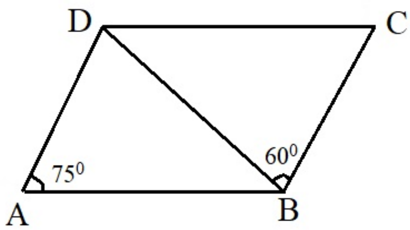
(ಸಾಧಾರಣ)



50. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಕೋನವು ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವಕೋನದ ಮೂರನೇ ಎರಡರಷ್ಟಿದೆ, ಆ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

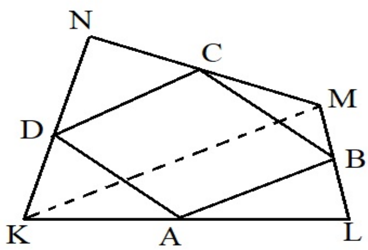
51. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. $\angle DAB = 75^0$ ಮತ್ತು $\angle DBC = 60^0$ ಆದರೆ, $\angle CDB$ ಮತ್ತು $\angle ADB$ ನ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಕಠಿಣ)**



IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

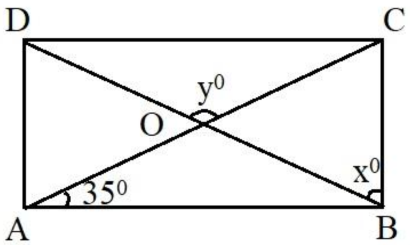
52. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ KLMN ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜ. A, B, C ಮತ್ತು D ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ KL, LM, MN ಮತ್ತು NK ಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ. ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)



53. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABCD ಒಂದು ಆಯತ. x ಮತ್ತು y ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

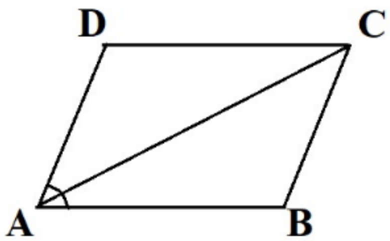
(ಕಠಿಣ)



54. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ABCD ಯ ಕರ್ಣ AC ಯು $\angle A$ ಯನ್ನು ದ್ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ

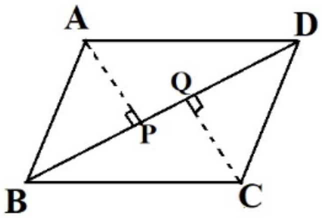
i) ಅದು $\angle C$ ಯನ್ನೂ ಸಹ ದ್ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**

ii) ABCD ಒಂದು ವಜ್ರಾಕೃತಿ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

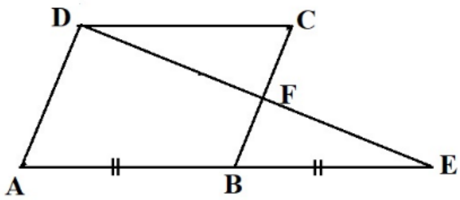


55. ABCD ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ, ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ AP ಮತ್ತು CQ ಗಳು A ಮತ್ತು C ಶೃಂಗಗಳಿಂದ ಕರ್ಣ BD ಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬಗಳಾಗಿವೆ.

i) $\Delta APB \cong \Delta CQD$ ii) AP = CQ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

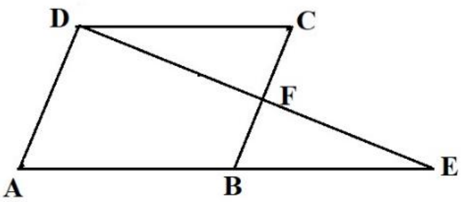


56. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABCD ಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. AB = BE ಆಗುವಂತೆ AB ಯನ್ನು E ವರೆಗೆ ವೃದ್ಧಿಸಿದೆ ED ಯು BC ಯನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

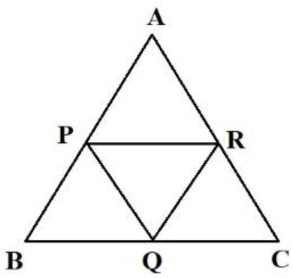


57. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABCD ಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. F ಬಿಂದುವು BC ಯ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ. AB ಮತ್ತು DF ಗಳನ್ನು E ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುವಂತೆ ವೃದ್ಧಿಸಿದೆ, AE = 2AB ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

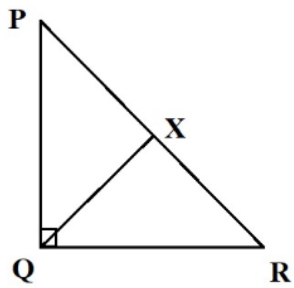
(ಸಾಧಾರಣ)



58. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ, P, Q ಮತ್ತು R ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ AB, BC ಮತ್ತು CA ಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ. ΔPQR ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**



59. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ΔPQR ಒಂದು ಲಂಬ ಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ. PR ನ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದು 'X' ಆದರೆ, XP = XQ = XR ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**



.

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

60. “ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ” ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

61. “ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕ್ರಮಾನುಗತ ಕೋನಗಳ ಕೋನಾರ್ಧಕಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ.” ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಕಠಿಣ)

VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (5 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

62. “ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವು ಮೂರನೆಯ ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.” ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

(ಸಾಧಾರಣ)

63. "ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕೋನಗಳ ಕೋನಾರ್ಧಕಗಳು ಒಂದು ಆಯತವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ", ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

64. "ಚತುರ್ಭುಜದ ಕ್ರಮಾನುಗತ ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ -9 ವೃತ್ತಗಳು

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು, ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವರು
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟುಹೋದ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು (ಉದ್ದಗಳು ಮತ್ತು ಕೋನಗಳು) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು, ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಜ್ಯಾ ಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬದ ಗುಣವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವರು.
- ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಜ್ಯಾ ಗೆ ಎಳೆದಿರುವ ಲಂಬದೂರವನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಂದು ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವರು.
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಕಂಸಗಳಿಂದ ಏರ್ಪಟ್ಟ ಕೋನಗಳ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವರು.
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋನದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕೋನಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವರು.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ವೃತ್ತಗಳು, ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಸಾಧಿಸುವುದು.
- ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದು.

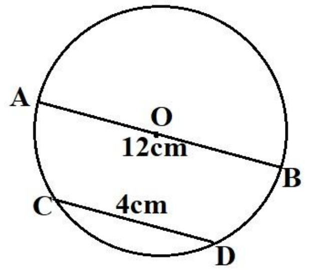
ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
12	29	09	50

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)**

1. O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ, CD ಜ್ಯಾ ದ ಉದ್ದ 4 cm ಆಗಿದೆ, ವೃತ್ತದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಜ್ಯಾ AB ಯ ಉದ್ದ 12 cm ಆದರೆ ಈ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಅಳತೆಯು **(ಸುಲಭ)**

(A) 2cm (B) 4cm

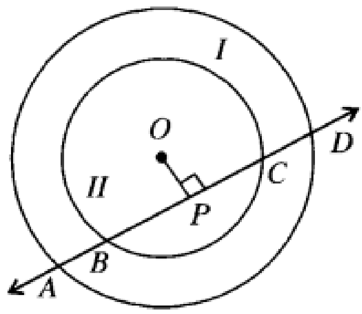
(C) 6cm (D) 12cm



2. O ಕೇಂದ್ರವಿರುವ 2 ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡವು ಕ್ರಮವಾಗಿ A,B, C ಮತ್ತು D ಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಿದೆ. AB=3 cm ಆದರೆ, CD ಯ ಉದ್ದವು **(ಸುಲಭ)**

(A) 1.5cm (B) 3cm

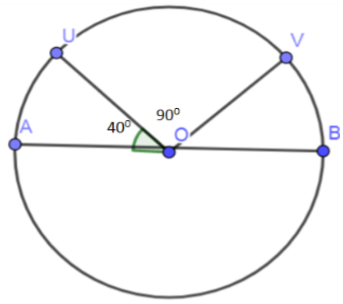
(C) 6cm (D) 12cm



3. O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ, $\angle AOU = 40^0$ ಆದರೆ, $\angle BOV$ ಅಳತೆಯು **(ಸುಲಭ)**

(A) 50^0 (B) 80^0

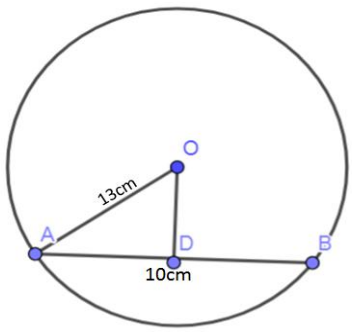
(C) 90^0 (D) 180^0



4. O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ, ಜ್ಯಾ BC=10 cm ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ OA=13 cm ಆದರೆ, ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಜ್ಯಾಗೆ ಇರುವ ದೂರವು **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 5 cm (B) 10 cm

(C) 12 cm (D) 13 cm



5. AD ಒಂದು ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು AB ಒಂದು ಜ್ಯಾ. AD=34 cm, AB=30 cm ಆಗಿದ್ದರೆ, ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ AB ಯ ದೂರವು **(ಕಠಿಣ)**

(A) 17 cm (B) 15 cm

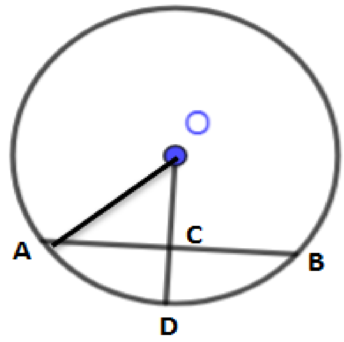
(C) 4 cm (D) 8 cm

6. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, OA=5 cm , AB= 8 cm ಮತ್ತು OD⊥AB ಆಗಿದ್ದರೆ, CD ಯ ಉದ್ದವು

(ಕಠಿಣ)

(A) 2 cm (B) 3 cm

(C) 4 cm D) 5 cm



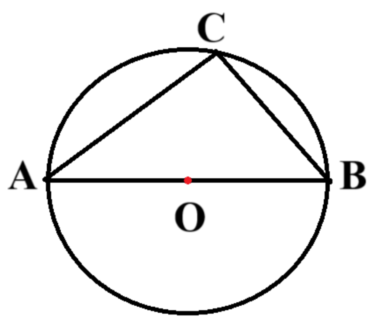
7. AB=12 cm, BC=16 cm ಮತ್ತು AB ⊥BC ಆಗಿದ್ದರೆ, A, B ಮತ್ತು C ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವು **(ಕಠಿಣ)**

(A) 6cm (B) 8cm (C) 10cm (D) 12cm

8. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, AOB ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು AC=BC ಆಗಿದ್ದರೆ ∠CAB ಅಳತೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 30^0 (B) 60^0

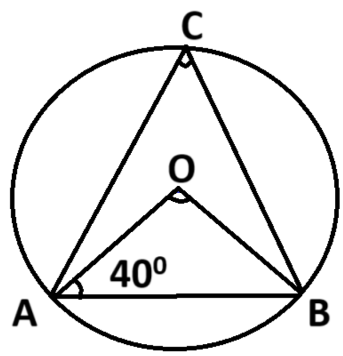
(C) 90^0 (D) 45^0



9. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ∠OAB=40^0 ಆದಾಗ ∠ACB ಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

A) 50^0 B) 40^0

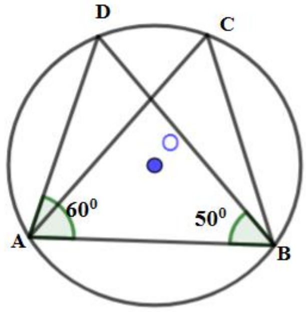
C) 60^0 D) 70^0



10. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ∠DAB=60^0. ∠ABD=50^0 ಆದಾಗ ∠ACB ಅಳತೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 60^0 (B) 50^0

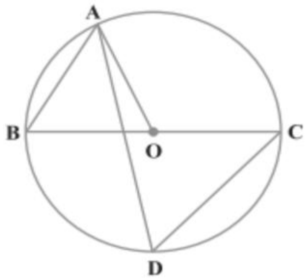
(C) 70^0 D) 80^0



11. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ BC ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸವಾಗಿದ್ದು ∠BAO=60^0 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ∠ADC ಯ ಅಳತೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 30^0 (B) 45^0

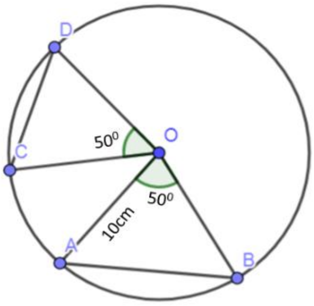
(C) 60^0 (D) 120^0



12. 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ $\angle AOB = \angle COD = 50^0$, DC=10 cm ಆದರೆ AB ಯ ಅಳತೆ **(ಸುಲಭ)**

(A) 5 cm (B) 10 cm

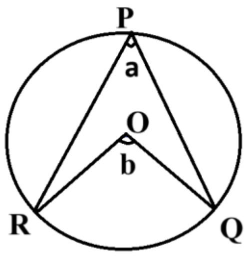
(C) 15 cm (D) 20 cm



13. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.'a' ಮತ್ತು b' ನಡುವಿನ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು

(A) a= $\frac{1}{2}b$ (B) a= b

(C) a= $2b$ (D) a= $3b$

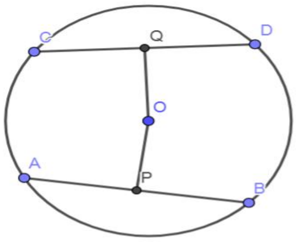


(ಸುಲಭ)

14. ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ $OP \perp AB, OQ \perp CD, OP = OQ$, CD=8 cm ಆದರೆ, AB=

(A) 2 cm (B) 4 cm

(C) 5 cm (D) 8 cm

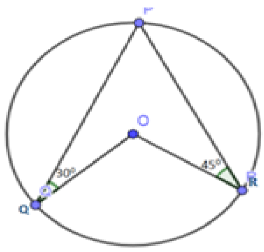


(ಸುಲಭ)

15. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ $\angle QOR$ ನ ಅಳತೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 30^0 (B) 50^0

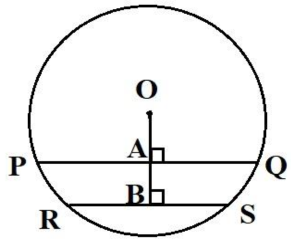
(C) 65^0 (D) 130^0



16. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ 10 cm ಮತ್ತು PQ=12 cm, RS=16 cm ಆಗಿದ್ದಾಗ, AB ಯ ಅಳತೆಯು **(ಕಠಿಣ)**

(A) 2 cm (B) 4 cm

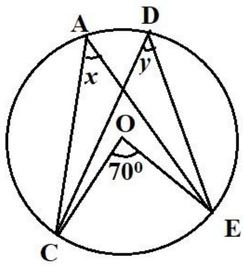
(C) 14 cm (D) 16 cm



17. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ y ನ ಬೆಲೆಯು **(ಸುಲಭ)**

(A) 35^0 (B) 70^0

(C) $70 + x$ (D) 140^0



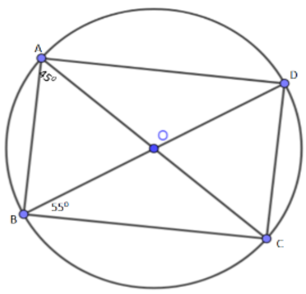
18. O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾ AB ಮತ್ತು CDಗಳ ಉದ್ದ ಕ್ರಮವಾಗಿ 5 cm ಮತ್ತು 6 cm ಆಗಿದೆ, ಆ ಜ್ಯಾಗಳು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ x^0 ಮತ್ತು y^0 ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ, ಆಗ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) $x = y$ (B) $x, < y$ (C) $x > y$ (D) $x \neq y$

19. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರ $\angle DBC = 55^0$, $\angle BAC = 45^0$, ಆದರೆ $\angle BCD$ ಯ ಬೆಲೆಯ **(ಸಾಧಾರಣ)**

(A) 50^0 (B) 55^0

(C) 100^0 (D) 80^0



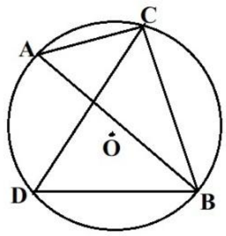
20. AB ವ್ಯಾಸವಾಗಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ABCD ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜ ಅಂತಸ್ಥವಾಗಿದೆ. ∠ADC=140° ಆಗಿದ್ದರೆ, ∠BAC ಯ ಅಳತೆಯು **(ಕಠಿಣ)**

A) 80^0 B) 40^0 C) 50^0 D) 120^0

21. ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ O ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದು $\angle BAC : \angle ABC = 4:5$ ಆದರೆ, $\angle BDC$ ಯ ಅಳತೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

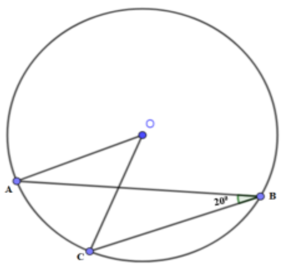
(A) 10^0 (B) 40^0

(C) 55^0 (D) 90^0



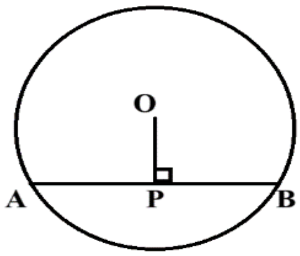
II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

22. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle ABC = 20^0$ ಆದರೆ $\angle AOC$ ಯ ಅಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ **(ಸಾಧಾರಣ)**

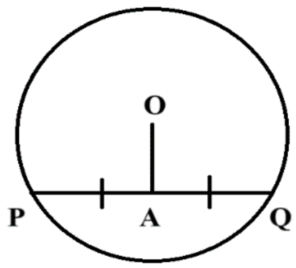


23. ಒಂದು ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವೆಷ್ಟು? **(ಸಾಧಾರಣ)**

24. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರ, PB=4 cm ಆದರೆ, AB ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

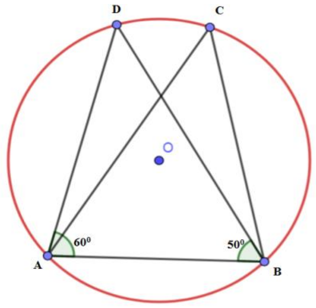


25. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು PQ ಒಂದು ಜ್ಯಾ. PA=AQ ಆಗಿದ್ದರೆ, PQ ಮತ್ತು OA ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**



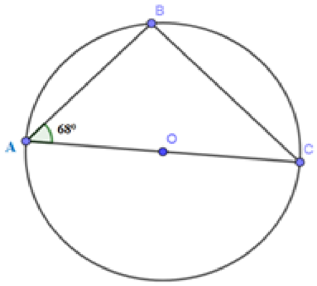
26. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle BAC = 60^0$, $\angle ABD = 50^0$ ಆದರೆ $\angle ACB$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(ಸಾಧಾರಣ)

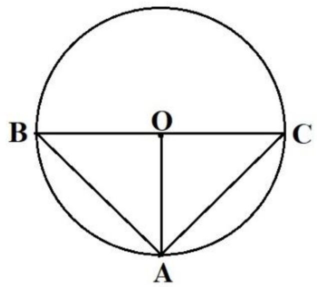


27. ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದು $\angle BAO = 68^0$

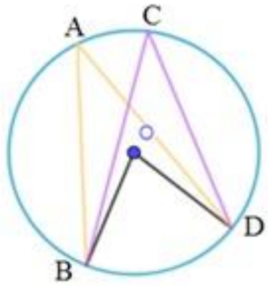
AC ವ್ಯಾಸವಾಗಿದ್ದು $\angle BCO$ ಬೆಲೆಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ **(ಸುಲಭ)**



28. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದು AB = AC ಮತ್ತು $\angle BOA = 90^0$ ಆದರೆ, ಯನ್ನು$\angle AOC$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**



29. O ಕೇಂದ್ರುವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ $\angle A = \angle C$, ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. **(ಸುಲಭ)**

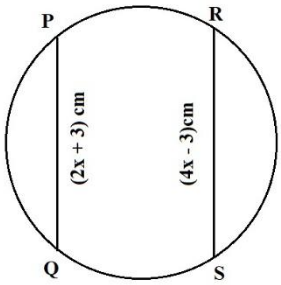


30. ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

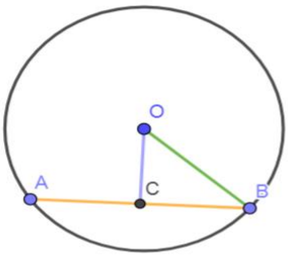
III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

31. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PQ ಮತ್ತು RS ಸಮನಾದ ಜ್ಯಾಗಳು ಆಗಿದ್ದಾಗ, x ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(ಸಾಧಾರಣ)

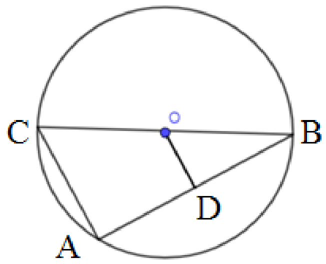


32. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ. B ಯು ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 12 cm ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. AB ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದ 10 cm ಆದರೆ, ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಜ್ಯಾ ಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

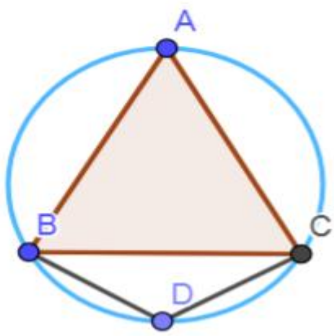


33. O ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ BC ಯು ವ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ.$OD \perp AB$ ಆದರೆ, $AC = 2(OD)$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

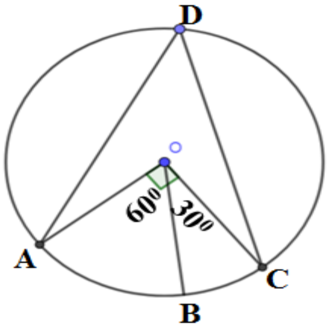


34. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ΔABC ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ. $ABCD$ ಒಂದು ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜವಾದರೆ $\angle BDC$ ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

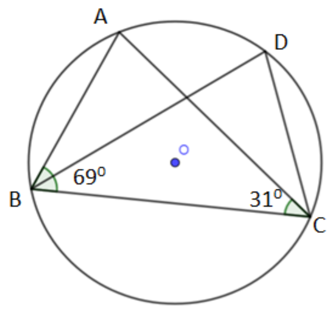


35. ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದು $\angle BOC = 30^0$ ಮತ್ತು $\angle AOB = 60^0$ ಇರುವಂತೆ A, B ಮತ್ತು C ಗಳು ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ. ಕಂಸ ABC ಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ D ಯು ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತೊಂದು ಬಿಂದುವಾದರೆ $\angle ABC$ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(ಸಾಧಾರಣ)

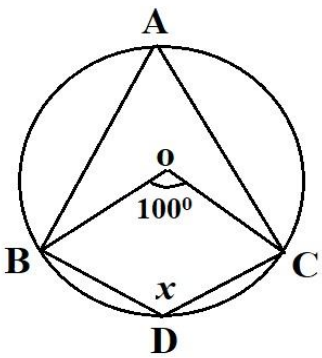


36. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle ABC = 69^0$, $\angle ACB = 31^0$. ಆದರೆ, $\angle BDC$.ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



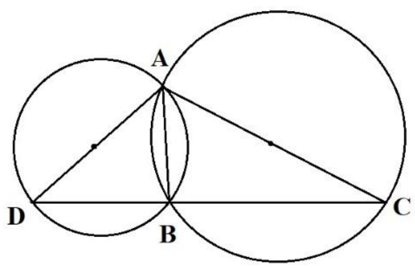
(ಸಾಧಾರಣ)

37. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle BOC = 100^0$ ಆದರೆ x ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

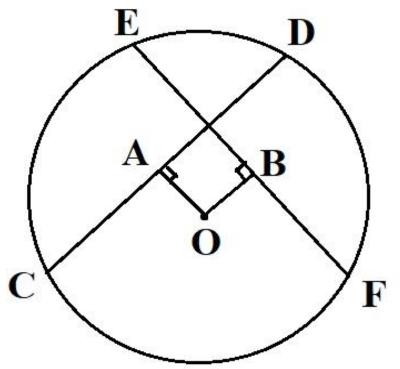


38. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ. AD ಮತ್ತು AC ಗಳು ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಸಗಳಾಗಿವೆ. DBC ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

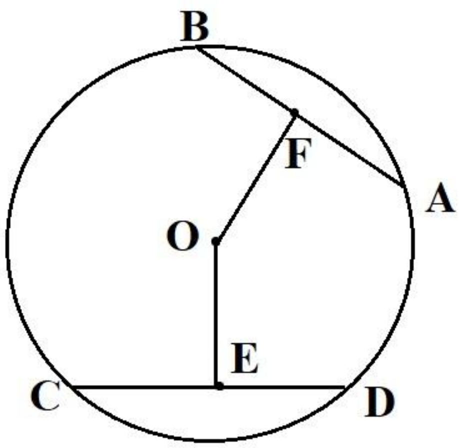
(ಸಾಧಾರಣ)



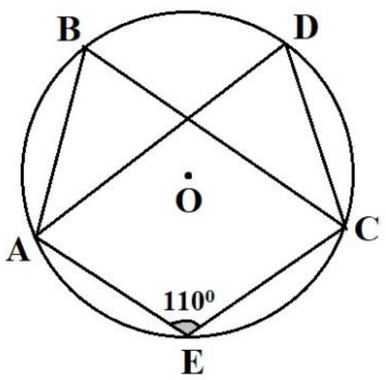
39. ನೀಡಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ O ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದು OA ಮತ್ತು OB ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಜ್ಯಾ CD ಮತ್ತು EF ಗಳಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದೆ. OA = OB ಆದರೆ, ಕಂಸ EC = ಕಂಸ DF ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**



40. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದು OE < OF ಆದರೆ, CD > AB ಎಂದು ತೋರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

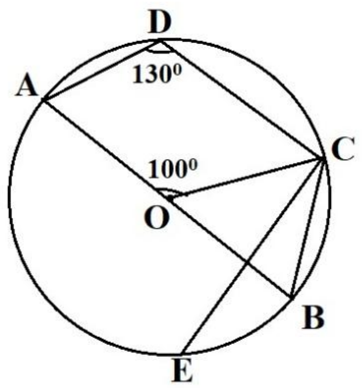


41. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದು ABCE ಒಂದು ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜವಾಗಿದೆ. $\angle AEC = 110^0$ಆದರೆ, $\angle ABC$ ಮತ್ತು $\angle ADC$ ಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**



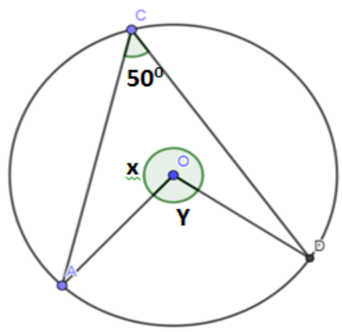
IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

42. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ. $\angle ADC = 130^0$ ಮತ್ತು ಜ್ಯಾ BC = ಜ್ಯಾ BE ಆಗಿದೆ. $\angle CBE$ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಕಠಿಣ)**

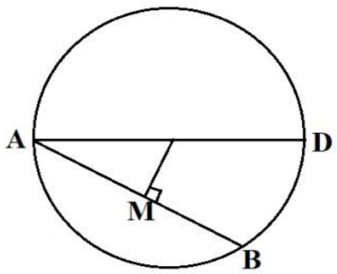


43. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಸಗಳಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಎಳೆದಿದೆ ಆ ವೃತ್ತಗಳ ಛೇದನ ಬಿಂದುವು ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿನ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

44. ನೀಡಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದು x ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**



45. O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ AD ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು AB ಜ್ಯಾ ಆಗಿದೆ. AD=34 cm, AB=30 cm ಆದರೆ, ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಿಂದ AB ಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**



46. "ವೃತ್ತದ ಜ್ಯಾಗಳಿಂದ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಟ್ಟ ಕೋನಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಜ್ಯಾಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

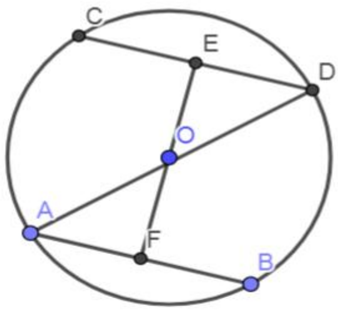
V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

47. "ಒಂದು ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕರ್ಣಗಳು ಚತುರ್ಭುಜದ ಅಭಿಮುಖ ಶೃಂಗಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಚತುರ್ಭುಜವು ಒಂದು ಆಯತ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

48. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು AB||CD. AD ಯು ವ್ಯಾಸವಾದರೆ AB=CD ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಕಠಿಣ)



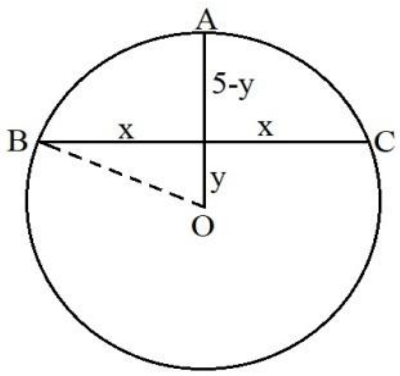
VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (5 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

49. "ಒಂದು ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜದ ಅಭಿಮುಖಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ ಪರಿಪೂರಕವಾಗಿದೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

50. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ 5 cm ಆಗಿದೆ AB ಮತ್ತು AC ಗಳು ಜ್ಯಾಗಳಾಗಿದ್ದು ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಉದ್ದ 6 cm ಇದೆ. BC ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)



ಅಧ್ಯಾಯ -10 ಹೆರಾನ್ ನ ಸೂತ್ರ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ಹೆರಾನ್ ನ ಸೂತ್ರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಹೆರಾನ್ ನ ಸೂತ್ರದ ಅನ್ವಯಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ- ಹೆರಾನ್ ನ ಸೂತ್ರ.
- ಹೆರಾನ್ ನ ಸೂತ್ರ ಬಳಸಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
- ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
07	12	05	24

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

1. ಹೆರಾನ್ ನ ಸೂತ್ರ $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c}$ ದಲ್ಲಿ a, b, c ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳಾದರೆ 's ' ಬೆಲೆಯು **(ಸುಲಭ)**

   A) $a+b+c$ B) $\frac{a+b+c}{2}$ C) $\frac{a+b+c}{4}$ D) $2a+2b+2c$

2. ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಬಾಹು 5cm ಮತ್ತು ಸಮನಾದ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆ 3cm ಆದರೆ, ತ್ರಿಭುಜದ ಅರ್ಧಸುತ್ತಳತೆ ಬೆಲೆ **(ಸುಲಭ)**

   A) 11 cm B) 5.5 cm C) 10 cm D) 22cm

3. ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆ 8 cm ಮತ್ತು 11 cm ಆಗಿದೆ ಇದರ ಸುತ್ತಳತೆ 32 cm ಆದರೆ, ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆಯು **(ಸಾಧಾರಣ)**

   A) 8 cm B) 11 cm C) 13 cm D) 19 cm

4. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ 66 cm ಮತ್ತು ಮೂರು ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆ 3 cm, 4 cm ಮತ್ತು 5 cm ಆದರೆ, ಅದರ ವಿಸೀರ್ಣವು

A) 6 cm^2 B) 12 cm^2 C) 18 cm^2 D) 24 cm^2

(ಸಾಧಾರಣ)

5. ಒಂದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 8 cm^2 ಆದರೆ ದೊಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದವು

A) $\sqrt{32}$ cm B) $\sqrt{16}$ cm C) $\sqrt{48}$ cm D) $\sqrt{24}$ cm

6. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನ ಆಕಾರದ ಸಂಚಾರ ಸಂಕೇತ ಫಲಕದ ಅಂಚಿನ ಉದ್ದವು a ಮಾನಗಳಾದರೆ ಸಂಚಾರ ಸಂಕೇತ ಫಲಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}a$

(ಸಾಧಾರಣ)

7. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹುಗಳ ಆಳತೆ 60 m ಮತ್ತು 80 m ಹಾಗೂ ಕರ್ಣದ ಉದ್ದ 100 m ಆದರೆ, ಆ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

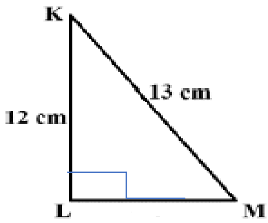
A) 2400cm^2 B) 4800 cm^2 C) 9600 cm^2 D) 1200 cm^2

(ಸಾಧಾರಣ)

8. ದತ್ತ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಬೆಲೆ (ಸುಲಭ)

A) 156 cm^2 B) 78 cm^2

C) 30 cm^2 D) 25 cm^2



II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

9. a, b, c ಗಳು ತ್ರಿಭಿಜದ ಬಾಹುಗಳಾಗಿದ್ದು, 's' ತ್ರಿಭುಜದ ಅರ್ಧಸುತ್ತಳತೆ ಆಗಿದ್ದರೆ, ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

10. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳು 18cm, 10 cm ಮತ್ತು 14 cm ಆದರೆ, ಆದರ ಅರ್ಧಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

11. ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆಯು 180cm ಗಳಾದರೆ ಪ್ರತಿಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(ಸುಲಭ)

12. 30cm ಸುತ್ತಳತೆಯುಳ್ಳ ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳು 1:3:2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಆಗ ತ್ರಿಭುಜದ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

13. ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ s= 235 cm, a = 150 cm, b = 120 cm ಮತ್ತು, c = 200 cm ಆದರೆ, $(s-a)(s-b)(s-c)$ ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(ಸಾಧಾರಣ)"

14. ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ಹೆರಾನ್‌ನ ಸೂತ್ರವು ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ತ್ರಿಭುಜಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ, "ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

(ಸುಲಭ)

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

15. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳು 122m, 22m ಮತ್ತು 120m ಆಗಿದೆ, ಇದರ ಅರ್ಧಸುತ್ತಳತೆಯು 132m ಆದರೆ, ಈ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

16. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳು 12: 17 : 25 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ, ಇದರ ಸುತ್ತಳತೆಯು 540 cm ಆದರೆ, ತ್ರಿಭುಜದ ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(ಸಾಧಾರಣ)

17. ಒಂದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆಯು 32cm ಆಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಸಮನಾದ ಬಾಹು ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಬಾಹುವಿನ ಅನುಪಾತ 3 : 2 ಆದರೆ, ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

18. ಹೆರಾನ್ ನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ “x” cm ಇರುವ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

19. ತ್ರಿಭುಜಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ನೆಲದ ಬದಿಗಳು 26m, 28m ಮತ್ತು 30m ಇವೆ. ಈ ನೆಲವನ್ನು ಸಮತಟ್ಟು ಮಾಡಲು ಪ್ರತಿ ಚದರ ಮೀಟರ್‌ಗೆ ರೂ 3 ದರದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದರೆ ಆಗ ಸದರಿ ನೆಲವನ್ನು ಸಮತಟ್ಟು ಮಾಡಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಕಠಿಣ)**

20. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜಾಕಾರದ ಉದ್ಯಾನವನದ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆ 120m, 80m ಮತ್ತು 50m ಆಗಿದೆ, ಈ ಉದ್ಯಾನವನ್ನು ಒಬ್ಬ ತೋಟಗಾರ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯಿಂದ ಬೇಲಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಜೊತೆಗೆ ಒಳಗೆ ಇರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಹಾಗಾದರೆ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಾದ ಜಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

21. ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆ 35cm, 54cm ಮತ್ತು 61cm ಆಗಿದೆ. ಆ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಲಂಬ ಎತ್ತರದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (5 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

22. ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿ ಬಾಹುವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ ಆಗ ಆ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಶೇಕಡಾ ಎಷ್ಟರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ? **(ಕಠಿಣ)**

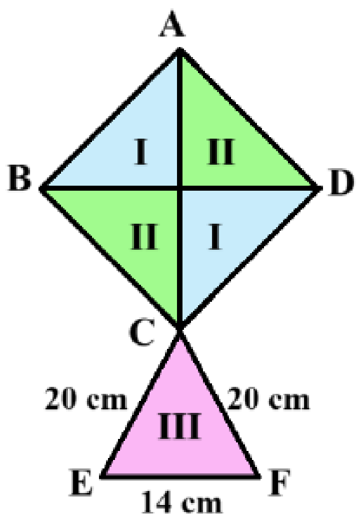
23. 40 m ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕರ್ಣವು 12 m ಆಗಿರುವ ವಜ್ರಾಕೃತಿ ಆಕಾರದ ಹಾಳೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಚದರ ಮೀಟರ್‌ಗೆ ₹5 ರ ದರದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ವಜ್ರಾಕೃತಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (5 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

24. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ABCD ಚೌಕದ ಕರ್ಣದ ಅಳತೆ 44 cm ಮತ್ತು ΔCEF ಯು ಒಂದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ. I, II ಮತ್ತು III ಭಾಗಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)



ಅಧ್ಯಾಯ -11 ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಘನಫಲಗಳು

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ಶಂಕುವಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಘನಫಲಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ವ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಸುವರು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಶಂಕುವಿನ ಆಕೃತಿಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವರು.
- ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಘನಫಲಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ವ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಸುವರು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಗೋಳಾಕೃತಿಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವರು.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ನೇರ ವೃತ್ತ ಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
- ನೇರ ವೃತ್ತ ಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
- ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
- ಅರ್ಧ ಗೋಳದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
- ಅರ್ಧ ಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
- ನೇರ ವೃತ್ತ ಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ
- ಗೋಳದ ಘನಫಲ
- ಅರ್ಧ ಗೋಳದ ಘನಫಲ

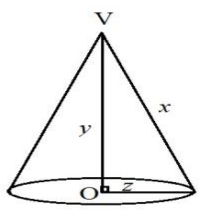
ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
23	30	21	74

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)**

1. ತ್ರಿಜ್ಯ(r) ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ (l) ನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಚದರ ಮಾನಗಳಲ್ಲಿ **(ಸುಲಭ)**

(A) πrl (B) $2\pi r(r+l))$ (C) $2\pi(r+l)$ (D) $2\pi rl$

2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಶೃಂಗ 'v' ಮತ್ತು ವೃತ್ತಪಾದದ ಕೇಂದ್ರ 'O' ಆಗಿದೆ x^2, y^2 ಮತ್ತು z^2 ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧ **(ಸುಲಭ)**



(A) $y^2 = z^2 - x^2$ (B) $y^2 = x^2 - z^2$

(C) $y^2 = z^2 + x^2$ (D) $y^2 = z^2 + 2x^2$

3. ತ್ರಿಜ್ಯ 7 cm ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 14 cm ಹೊಂದಿರುವ ನೇರ ವೃತ್ತ ಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) $108cm^2$ (B) $308cm^2$ (C) $402cm^2$ (D) $462\ cm^2$

(ಸುಲಭ)

4. ಎತ್ತರ 16 cm ಮತ್ತು ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 12 cm ಇರುವ ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ

(A) 8cm (B) 10cm (C) 15cm (D) 20cm

(ಸುಲಭ)

5. ತ್ರಿಜ್ಯ 7 cm ಇರುವ ಒಂದು ಲೋಹದ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) $308\ cm^2$ (B) $462\ cm^2$ (C) $512\ cm^2$ (D) $616\ cm^2$

(ಸುಲಭ)

6. ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $308\ cm^2$ ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 14 cm ಆದರೆ, ಅದರ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ

(A) 7cm (B) 8cm (C) 9cm (D) 12cm

(ಸಾಧಾರಣ)

7. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಡೇರೆಯ ಎತ್ತರ 10 m ಮತ್ತು ಅದರ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 24 m ಆದರೆ, ಡೇರೆಯ ಓರೆ ಎತ್ತರ

(A) 25m (B) 26m (C) 27m (D) 28m

(ಸುಲಭ)

8. ಒಬ್ಬ ವಿದೂಷಕನ ಟೋಪಿಯು ನೇರ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಶಂಕುವಿನಾಕರದಲ್ಲಿದೆ. ಅದರ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 7 cm ಮತ್ತು ಎತ್ತರವು 24 cm ಆದರೆ, ಅಂತಹ 10 ಟೋಪಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಹಾಳೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) $3500\ cm^2$ (B) $5500\ cm^2$ (C) $6500\ cm^2$ (D) $8500\ cm^2$

(ಸಾಧಾರಣ)

9. ಎರಡು ಶಂಕುಗಳ ವ್ಯಾಸವು ಸಮನಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಓರೆ ಎತ್ತರವು 5:4 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ

(A) 4 : 5 (B) 5 : 4 (C) 16 : 25 (D) 25: 16

(ಸಾಧಾರಣ)

10. ತ್ರಿಜ್ಯ'r', ಎತ್ತರ ' h ' ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 'l' ಆಗಿರುವ ಒಂದು ಘನ ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) πrl (B $\pi r(r+l)$) (C) $2\pi(r+l)$ (D) $2\pi rl$

(ಸುಲಭ)

11. ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) $2\pi r^2$ (B) πr^2 (C) $3\pi r^2$ (D) $4\pi r^2$

(ಸುಲಭ)

12. ತ್ರಿಜ್ಯ 7cm ಆಗಿರುವ ಒಂದು ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) 154cm^2 (B) 308 cm^2 (C) 616 cm^2 (D) 1232 cm^2

(ಸುಲಭ)

13. ಒಂದು ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 1386 cm^2 ಆದರೆ, ಇದರ ತ್ರಿಜ್ಯ ($\pi = \frac{22}{7}$ಎಂದು ಬಳಸಿ)

(A) 7cm (B) 10.5 cm (C) 14cm (D) 21cm

(ಸಾಧಾರಣ)

14. ಒಂದು ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಮೆಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಎಷ್ಟು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ?

(A) 2 ಪಟ್ಟು (B) 3 ಪಟ್ಟು (C) 4 ಪಟ್ಟು (D) 8 ಪಟ್ಟು

(ಸಾಧಾರಣ)

15. ಗೋಳ ಹಾಗೂ ಅರ್ಧ ಗೋಳಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಆಗಿದ್ದಾಗ, ಅವುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳಿಗಿರುವ ಅನುಪಾತ

(A) 1 : 1 (B) 2 : 1 (C) 2 : 3 (D) 3 : 2

(ಸಾಧಾರಣ)

16. ಒಂದು ಘನಗೋಳವನ್ನು ಎರಡು ಅರ್ಧ ಗೋಳಗಳನ್ನಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದಾಗ, ಆಗ ಉಂಟಾದ ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) $2\pi r^2$ (B) πr^2 (C) $3\pi r^2$ (D) $4\pi r^2$

(ಸುಲಭ)

17. ಒಂದೇ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಅರ್ಧ ಗೋಳಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪಾದಗಳ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ದೊರಕುವ ಹೊಸ ಘನಾಕೃತಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) $3\pi r^2$ (B) $4\pi r^2$ (C) $5\pi r^2$ (D) $6\pi r^2$ **(ಸುಲಭ)**

18. ಒಂದು ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 'S' ಆಗಿದೆ ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) 2S (B) 4S (C) 8S (D) S^2

(ಸುಲಭ)

19. ಎರಡು ಗೋಳಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತ 2:3 ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ

(A) 2 : 3 (B) 4 : 9 (C) 8 : 27 (D) $\sqrt{2}:\sqrt{3}$

(ಸಾಧಾರಣ)

20. ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 346.5 cm^2 ಇರುವ ಗೋಳದ ವ್ಯಾಸ

(A) 5.25cm (B) 5.75cm (C) 10.5cm (D) 11.5cm

(ಸಾಧಾರಣ)

21. ಒಂದು ಗೋಳಾಕಾರದ ಬಲೂನ್ ನ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದಾಗ 7cm ನಿಂದ 14cm ಆಗುತ್ತದೆ. ಊದಿಕೊಂಡ ಬಲೂನ್ ಮತ್ತು ಊದಿಕೊಳ್ಳದ ಬಲೂನ್ ಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ

(A) 1 : 2 (B) 1 : 3 (C) 1 : 4 (D) 4 : 3

(ಸಾಧಾರಣ)

22. ತ್ರಿಜ್ಯ 10.5 cm ಇರುವ ಅರ್ಧಗೋಳಾಕೃತಿಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಹಾಲಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ (ಲೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ)

(A) 2.47 (B) 2.476 (C) 2.376 (D) 3.476

(ಸಾಧಾರಣ)

23. ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 676 π cm^2 ಇರುವ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ

(A) 8cm (B) 9cm (C) 12cm (D) 13cm

(ಸಾಧಾರಣ)

24. ಒಂದು ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 10cm ಆಗಿದೆ. ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು 1 cm ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಗೋಳದ ಘನಫಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣ

(A) 13.3 % (B) 21.1 % (C) 30 % (D) 33.1 %

(ಸಾಧಾರಣ)

25. ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಡೇರೆಯ ಘನಫಲವು 462 m^3 ಮತ್ತು ಅದರ ಪಾದದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 154m^2 ಆಗಿದ್ದರೆ ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ

(A) 9m (B)1 cm (C) 15m (D) 24m

(ಸಾಧಾರಣ)

26. ಒಂದು ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ 2r ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ಘನಫಲವು

(A) $\frac{4}{3}\pi r^3$ (B) $4 \pi r^3$ (C) $\frac{8}{3}\pi r^3$ (D) $\frac{32}{3}\pi r^3$

(ಸುಲಭ)

27. ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 5cm ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಘನಫಲವು cm^3 ಗಳಲ್ಲಿ

(A) $\frac{250}{3}\pi$ (B) $\frac{500}{3}\pi$ (C) 75π (D) $\frac{125}{3}\pi$

(ಸಾಧಾರಣ)

28. ಒಂದು ಘನಲೋಹದ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ 5cm ಆಗಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಎರಡು ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಭಾಗದ ಒಟ್ಟು ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) 231cm^2 (B) 308cm^2 (C) 462 cm^2 (D) 924cm^2

(ಸಾಧಾರಣ)

29. ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ಬಲೂನ್ ನ ತ್ರಿಜ್ಯ ವು ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದಾಗ 6cm ನಿಂದ 12cm ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಲೂನ್ ನ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ

(A) 1 : 4 (B) 1 : 3 (C) 2 : 3 (D) 2 : 1

(ಸಾಧಾರಣ)

30. ಒಂದು ಗೋಳದ ಘನಫಲ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಸಾಂಖ್ಯಿಕವಾಗಿ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯವು

(A) 2 ಮಾನಗಳು (B) 3 ಮಾನಗಳು (C) 4 ಮಾನಗಳು (D) 5 ಮಾನಗಳು

(ಸಾಧಾರಣ)

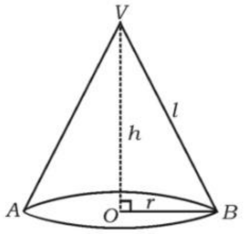
31. ಅರ್ಧಗೋಳದ ಘನಫಲ 18π cm^3 ಆದರೆ, ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯ

A. 2cm (B) 3cm (C) 2.6 cm (D) 4cm

(ಸಾಧಾರಣ)

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

32. ಕೆಳಗಿನ ಘನಾಕೃತಿಯ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



(ಸುಲಭ)

33. ಎತ್ತರ 28cm ಮತ್ತು ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 21cm ಇರುವ ನೇರ ವೃತ್ತ ಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

34. ಓರೆ ಎತ್ತರ 10cm ಮತ್ತು ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 21cm ಇರುವ ನೇರ ವೃತ್ತ ಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

35. ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮಾನಗಳಿರುವ ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

36. ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮಾನಗಳಿರುವ ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

37. ತ್ರಿಜ್ಯ 21cm ಇರುವ ಗೋಳದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

38. ತ್ರಿಜ್ಯ 7cm ಇರುವ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

39. ವ್ಯಾಸ 14 cm ಇರುವ ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

40. ನೇರ ವೃತ್ತ ಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ಸುತ್ತಳತೆ 22cm ಮತ್ತು ಇದರ ಓರೆಎತ್ತರ 10cm ಆಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

41. ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮಾನಗಳಿರುವ ಗೋಳದ ಘನಫಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

(ಸುಲಭ)

42. ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಘನಫಲ ಸಾಂಖ್ಯಿಕವಾಗಿ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

43. ಒಂದೇ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗೋಳ ಮತ್ತು ಅರ್ಧಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

44. ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 4cm ಮತ್ತು 5cm ಆಗಿವೆ. ಅದರ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

45. ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 100π cm^2 ಆಗಿರುವ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

46. ಎತ್ತರ 28cm ಮತ್ತು ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 21cm ಇರುವ ನೇರ ವೃತ್ತ ಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

47. 8m ಎತ್ತರದ ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಡೇರೆಯ ಪಾದದ ಸುತ್ತಳತೆ $\frac{44}{7} m^2$ ಆಗಿದೆ. ಡೇರೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಕ್ಯಾನ್ ವಾಸ್ ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

48. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ವ್ಯಾಸ 10.5 cm ಮತ್ತು ಅದರ ಓರೆ ಎತ್ತರ 10 m ಆಗಿದೆ. ಅದರ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

49. ಓರೆ ಎತ್ತರ 21m ಮತ್ತು ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 24m ಇರುವ ನೇರ ವೃತ್ತ ಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

50. ವ್ಯಾಸ 14cm ಇರುವ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

51. ಒಂದು ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 550 cm^2 ಆಗಿದೆ. ಅದರ ಓರೆ ಎತ್ತರ 25 cm ಆದರೆ, ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

52. ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಡೇರೆಯ ಪಾದದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 154 m^2 ಇದೆ. ಡೇರೆಯ ಘನಪಲ 1232 m^3 ಆದರೆ, ಡೇರೆಯ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

53. ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಡೇರೆಯ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 7m ಮತ್ತು ಅದರ ಎತ್ತರ 24m ಇದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಆಕಾರದ ಡೇರೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು 5m ಅಗಲದ ಎಷ್ಟು ಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬಟ್ಟೆಬೇಕು? ($\pi = \frac{22}{7}$ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ)

(ಕಠಿಣ)

54. 6cm ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು 7cm ಎತ್ತರವಿರುವ ನೇರ ನೇರ ವೃತ್ತ ಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

55. ಎರಡು ಶಂಕುಗಳ ಘನಫಲಗಳ ಅನುಪಾತ 4 : 5 ಆಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಪಾದಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತ 2 : 3 ಆದರೆ, ಅವುಗಳ ನೇರ ಎತ್ತರಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

56. ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ಗುಮ್ಮಟದ ಪಾದದ ಸುತ್ತಳತೆ 17.6m ಇದೆ. ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

57. ಒಂದು ಲೋಹದ ಗುಂಡಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 154 cm^2 ಇದೆ. ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

58. ಒಂದು ಫುಟ್ಬಾಲ್ ನ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 100π cm^2 ಆದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

59. ಅರ್ಧ ಗೋಳಾಕೃತಿಯ ಟ್ಯಾಂಕ್ ನ ಆಂತರಿಕ ತ್ರಿಜ್ಯವು 2.8 m ಇದೆ. ಈ ಟ್ಯಾಂಕ್ ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಲೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

60. ಎರಡು ಗೋಳಗಳ ಘನಫಲಗಳ ಅನುಪಾತವು 64 : 27 ಆಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

61. ಒಂದು ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 144π m^2 ಆದರೆ, ಅದರ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

62. ಒಂದು ಅರ್ಧ ಗೋಳಾಕಾರದ ಘನ ಆಟಿಕೆಯ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 1232 cm^2 ಆದರೆ, ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

63. ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ 16cm ಮತ್ತು ಅದರ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 12cm. ಶಂಕುವಿನ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (π =3.14 ಎಂದು ಉಪಯೋಗಿಸಿ)

(ಕಠಿಣ)

64. ಅಂಚಿನ ಉದ್ದ 9 cm ಇರುವ ಚೌಕ ಘನದಿಂದ, ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಬಹುದಾದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯುವಾಗ ವ್ಯಯವಾಗುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಡೆಗಣಿಸಿ)

(ಕಠಿಣ)

65. ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳ ಅನುಪಾತ 3 : 4 ಆಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ 301.44cm^3 ಆದರೆ, ಅದರ ಒರೆ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (π = 3.14 ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ)

(ಕಠಿಣ)

66. ಒಂದು ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ 16cm ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸ 24cm ಇದೆ. ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೂ, ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

67. ಹಿತ್ತಾಳೆಯಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಯ ವ್ಯಾಸ 10.5cm ಆಗಿದೆ. ಪಾತ್ರೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಲಾಯಿಯನ್ನು ಹಾಕಿಸಲು ಪ್ರತಿ $100cm^2$ ಗೆ ರೂ 16 ರಂತೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

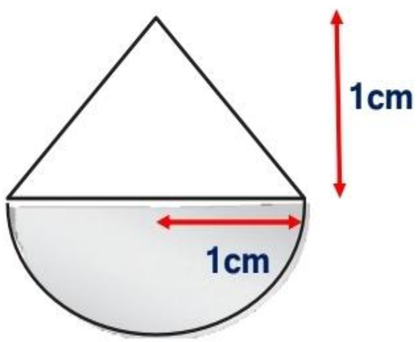
68. ಒಬ್ಬ ಅಂಗಡಿಯವನ ಬಳಿ ತ್ರಿಜ್ಯ 5cm ಇರುವ ಗೋಳಾಕಾರದ ಒಂದು ಲಡ್ಡು ಇದೆ. ಅದರಿಂದ ತ್ರಿಜ್ಯ 2.5cm ಇರುವ ಎಷ್ಟು ಲಡ್ಡುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

69. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಆಕಾರದ ಡೇರೆಯು 11 ಜನರಿಗೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವಿರುವಂತೆ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ 4 ಚ. ಮೀ ಜಾಗದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಡಲು 20 ಘನ ಮೀಟರ್ ನಷ್ಟು ಗಾಳಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಡೇರೆಯ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

70. 1cm ಸಮನಾದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಘನವು ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದೆ. ಎತ್ತರವು ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಘನದ ಘನಫಲವನ್ನು π ನಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.



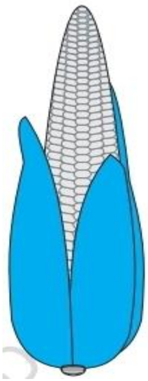
(ಕಠಿಣ)

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

71. ಗೋಧಿಯ ರಾಶಿಯು ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿದೆ. ಅದರ ವ್ಯಾಸ 10.5 m ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 3 m ಇದ್ದರೆ ಅದರ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇದನ್ನು ಮಳೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಕ್ಯಾನ್ವಾಸ್ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮಾಡಿದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೊದಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕ್ಯಾನ್ವಾಸ್ ಬಟ್ಟೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

72. ಮೆಕ್ಕೆ ಜೋಳದ ತೆನೆಯು (ಚಿತ್ರ ಗಮನಿಸಿ) ಸುಮಾರಾಗಿ ಶಂಕುವಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದೆ. ಅದರ ಅಗಲವಾದ ಭಾಗದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 2.1 cm ಮತ್ತು ಅದರ ಉದ್ದವು (ಎತ್ತರ) 20 cm ಇದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು $1cm^2$ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿಯಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಮೆಕ್ಕೆ ಜೋಳದ ಕಾಳುಗಳಿದ್ದರೆ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳದ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



(ಕಠಿಣ)

73. ಒಂದು ಗೋಳದ ವ್ಯಾಸವನ್ನು 25% ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದೆ. ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಶೇಕಡಾ ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

74. ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 'S' ಇರುವ 27 ಕಬ್ಬಿಣದ ಗೋಳಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿ S' ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿರುವ ಹೊಸ ಗೋಳವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ.

(i) ಹೊಸ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ನ್ನು

(ii) S ಮತ್ತು S' ಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ಕಠಿಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ – 12 ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

- ನೀಡಿರುವ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಕೋಷ್ಟಕ ರೂಪ (ಗುಂಪುಮಾಡಲಾದ ಅಥವಾ ಮಾಡದ), ಸ್ತಂಭಲೇಖ, ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ (ಸಮಾನ ಮತ್ತು ಬದಲಾಗುವ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಉದ್ದದೊಂದಿಗೆ) ಮತ್ತು ಆವರ್ತನ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಂತಹ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

- ಸ್ತಂಭಾಲೇಖಗಳು
- ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ
- ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿ

ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
18	11	06	35

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ/ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

1. ಸಮಾನ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ವಿಭಿನ್ನ ಎತ್ತರದ ಆಯತಾಕಾರದ ಸ್ತಂಭಗಳ ಮೂಲಕ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ದೃಶ್ಯರೂಪದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವ ನಕ್ಷೆ **(ಸುಲಭ)**

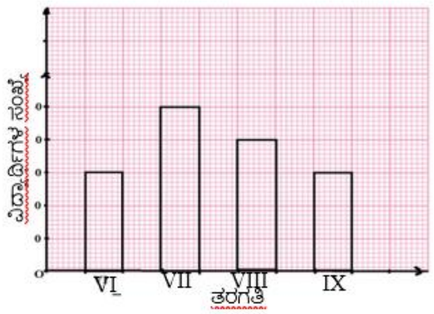
   A) ಸ್ತಂಭಲೇಖ B) ಪೈನಕ್ಷೆ

   C) ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿ D) ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ

2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮನಾಗಿರುವ ತರಗತಿಗಳು

A) VI ಮತ್ತು VIII B) VI ಮತ್ತು VII

C) VII ಮತ್ತು VIII D) VI ಮತ್ತು IX **(ಸುಲಭ)**



3. ಸ್ತಂಭಲೇಖದಲ್ಲಿ ಉದ್ದವು ಅಥವಾ ಎತ್ತರವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಅಂಶ

A) ವರ್ಗಾಂತರ B) ಆವೃತ್ತಿ C) ಮಧ್ಯಬಿಂದು D) ದತ್ತಾಂಶ

(ಸುಲಭ)

4. ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಆಯತಾಕಾರದ ಪ್ರದೇಶ ಆಯತಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ?

A) ವರ್ಗವ್ಯಾಪ್ತಿ B) ಆವೃತ್ತಿ C) ಮೇಲ್ಮಿತಿ D) ಮಧ್ಯಬಿಂದು

(ಸುಲಭ)

5. ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ದತ್ತಾಂಶ

A) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ದತ್ತಾಂಶ B) ನಿರಂತರ ದತ್ತಾಂಶ

C) ವಿಭಜಿತ ದತ್ತಾಂಶ D) ದ್ವಿತೀಯ ದತ್ತಾಂಶ

(ಸುಲಭ)

6. ನಿರಂತರ ವರ್ಗಾಂತರ 20-30 ರ ಗಾತ್ರವು

A) 10 B) 20 C) 25 D) 30

(ಸುಲಭ)

7. ವರ್ಗಾಂತರ 10-20 ರ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವು

A) 10 B) 15 C) 20 D) 11

(ಸುಲಭ)

8. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರ 0-10, 10-20, 20-30, ……… ರಲ್ಲಿ 20 ಬರುವ ವರ್ಗಾಂತರವು

A) 10-20 B) 20-30 C) 10-30 D) 15-25

(ಸುಲಭ)

9. ನಿರಂತರ ವರ್ಗಾಂತರದ ವರ್ಗವ್ಯಾಪ್ತಿ 5 ಇದ್ದರೆ 10-15 ರ ಮುಂದಿನ ವರ್ಗಾಂತರವು

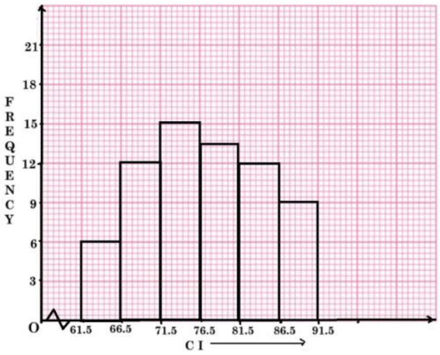
A) 15-20 B) 16-20 C) 15-19 D) 15.5-19.5

(ಸುಲಭ)

10. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ 71.5-76.5 ವರ್ಗಾಂತರ ಆವೃತ್ತಿಯು

A) 9 B) 12

C) 15 D) 18



(ಸುಲಭ)

11. ಒಂದೇ ಸ್ವಭಾವದ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಗಣಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ ನಕ್ಷೆಯು

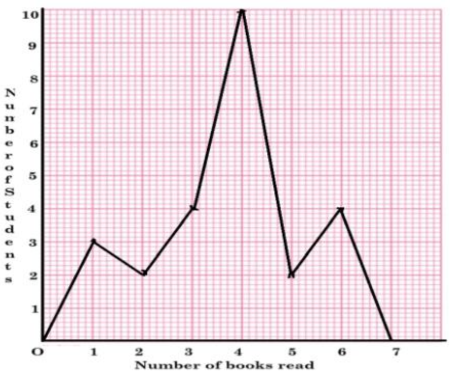
A) ಸ್ತಂಭಲೇಖ B) ಪೈನಕ್ಷೆ

C) ಚಿತ್ರ ನಕ್ಷೆ D) ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿ

(ಸುಲಭ)

12. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ 6 ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5



(ಸುಲಭ)

13. ಮಧ್ಯಬಿಂದುವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದರಿಂದ ಲೆಕ್ಕಿಸಬಹುದು

A) $\frac{\text{ಮೇಲ್ಮಿತಿ}}{2}$ B) $\frac{\text{ಕೆಳಮಿತಿ}}{2}$ C) $\frac{\text{ಮೇಲ್ಮಿತಿ}-\text{ಕೆಳಮಿತಿ}}{2}$ D) $\frac{\text{ಮೇಲ್ಮಿತಿ}+\text{ಕೆಳಮಿತಿ}}{2}$

(ಸುಲಭ)

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

14. ಸ್ತಂಭಲೇಖವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

(ಸುಲಭ)

15. ವರ್ಗಾಂತರ 10-20 ರ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(ಸುಲಭ)

16. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಯಾವ ನಕ್ಷೆಯು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ?

(ಸುಲಭ)

17. ಒಂದು ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಣಿತ ವಿಷಯದ FA-1 ಮತ್ತು FA -2 ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಯಾವ ನಕ್ಷೆಯು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ?

(ಸುಲಭ)

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

18. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ದತ್ತಾಂಶವು ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ತಯಾರಾಗುವ ಅಟಿಕೆಗಳ ವಿವರವನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ರಚಿಸಿ.

ಅಟಿಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಒಟ್ಟು ದಿನಗಳು
0 – 50	5
50 – 100	8
100 – 150	12
150 – 200	5

(ಸಾಧಾರಣ)

19. ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ 36 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು 5 ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸ್ತಂಭಲೇಖದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ.

ಗುಂಪು	A	B	C	D	E
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	5	8	6	10	7

(ಸಾಧಾರಣ)

20.ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ರಚಿಸಿ.

ಅಂಕಗಳು	**0 – 10**	**10 - 20**	**20 – 30**	**30 - 40**	**40 – 50**
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	**2**	**5**	**7**	**10**	**6**

(ಸಾಧಾರಣ)

21. 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳ ಮಾಹಿತಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ

ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳು	**ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ**
0 – 10	**4**
10 – 20	**8**
20 – 30	**10**
30 – 40	**6**
40 – 50	**2**

ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ರಚಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

22. ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳಿಗೆ ₹22000 ಆದಾಯವಿರುವ ಕುಟುಂಬವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಖರ್ಚನ್ನು ಭರಿಸುವ ಯೋಜನೆ ಕೈಗೊಂಡಿತ್ತು. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸ್ತಂಭಲೇಖವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ವಿಷಯಗಳು	ಖರ್ಚು (ಸಾವಿರ ರೂಗಳಲ್ಲಿ)
ದಿನಸಿ	**4**
ಮಕ್ಕಳ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ	**5**
ಔಷಧ	**3**
ಬಾಡಿಗೆ	**5**
ಇಂಧನ	**2**
ಮನೋರಂಜನೆ	**1**
ಇತರೆ	**1**

(ಸಾಧಾರಣ)

23.ಒಂದು ರಾಜ್ಯದ ವಿಧಾನಸಭಾ ಚುನಾವಣೆಯ ಮತದಾನದ ಫಲಿತಾಂಶದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರಾಜಕೀಯ ಪಕ್ಷಗಳು ಗೆದ್ದ ಸ್ಥಾನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ರಾಜಕೀಯ ಪಕ್ಷ	A	B	C	D	E	F
ಗೆದ್ದ ಸ್ಥಾನಗಳು	**75**	**55**	**37**	**29**	**10**	**37**

ಮತದಾನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಒಂದು ಸ್ತಂಭಲೇಖ ರಚಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

24. ಸ್ತಂಭಲೇಖ ಮತ್ತು ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ನಡುವಿನ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

25.ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ಅದು ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ?

(ಸುಲಭ)

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

26.ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಅಂಕಗಳು	**0 - 10**	**10 – 20**	**20 – 30**	**30 - 40**	**40 – 50**
ಆವೃತ್ತಿ	**3**	**9**	**17**	**12**	**9**

(ಸಾಧಾರಣ)

27.ಒಂದು ಶಾಲೆಯ 50 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಎತ್ತರ (cm ಗಳಲ್ಲಿ)	**140-145**	**145-150**	**150-155**	**155-160**	**160-165**
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	**6**	**12**	**18**	**10**	**04**

(ಸಾಧಾರಣ)

28.ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕವು 400 ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಗಳ ಬಾಳಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿದೆ.

ಬಾಳಿಕೆ (ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ)	**ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ**
300 – 400	**14**
400 – 500	**56**
500 – 600	**60**
600 – 700	**86**
700 – 800	**74**
800 – 900	**62**
900 – 1000	**48**

a) ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀಡಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ.

b) 700 ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವ ವಿದ್ಯುತ್‌ಬಲ್ಬ್ ಗಳು ಎಷ್ಟು?

(ಕಠಿಣ)

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

29. 40 ಕುಟುಂಬಗಳ ಮಾಸಿಕ ವೇತನಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ವೇತನ (ಸಾವಿರ ₹ ಗಳಲ್ಲಿ)	ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1000 – 2000	10
2000 – 3000	12
3000 – 4000	8
4000 – 5000	6
5000 – 6000	4

a) ಮೇಲಿನ ಮಾಹಿತಿಯಂತೆ ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ರಚಿಸಿ

b) ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅದೇ ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ನಲ್ಲಿ ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ

(ಕಠಿಣ)

30.ಒಂದು ಶಾಲೆಯ 50 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಎತ್ತರ (cm ಗಳಲ್ಲಿ)	140-145	145-150	150-155	155-160	160-165
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	6	12	18	10	04

a) ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.

b) ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಎತ್ತರದ ಬಗ್ಗೆ ಏನೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದು?

(ಕಠಿಣ)

31. ಒಂದು ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಣಿತ ಕಿರುಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ

ಅಂಕಗಳು	**ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ**
0- 10	**4**
10 - 20	**8**
20 - 30	**10**
30 - 40	**6**
40 - 50	**2**

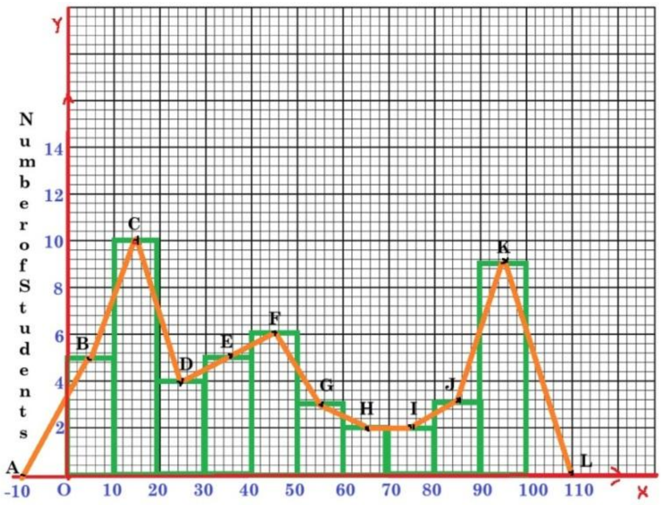
a) ಪ್ರತಿ ವರ್ಗಾಂತರದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

b) ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.

(ಸಾಧಾರಣ)

32. ಒಂದು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ 100 ಅಂಕಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

(ಕಠಿಣ)



a) 40 ಅಂಕಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕ ಪಡೆದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

b) 60 ರಿಂದ 80 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

c) 90 ಅಂಕಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕ ಪಡೆದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

d) NC ಎಂದರೆ $\leq$ 40 ಅಂಕ ಇದ್ದರೆ NC ಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (5 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

33.ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ 0-50 ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿ.

ಅಂಕಗಳು	**0 - 10**	**10 - 20**	**20 – 30**	**30 - 40**	**40 - 50**
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	**3**	**9**	**12**	**7**	**4**

(ಸಾಧಾರಣ)

34. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ಹಂಚಿರುವುದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದೆ. **(ಕಠಿಣ)**

ವಿಭಾಗ A ವಿಭಾಗ B

ಅಂಕಗಳು	**ಆವೃತ್ತಿ**	**ಅಂಕಗಳು**	**ಆವೃತ್ತಿ**
0 - 10	**3**	**0 - 10**	**5**
10 - 20	**9**	**10 - 20**	**19**
20 - 30	**17**	**20 - 30**	**15**
30 - 40	**12**	**30 - 40**	**10**
40 - 50	**9**	**40 - 50**	**1**

ಎರಡು ವಿಭಾಗದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ. ಈ ಎರಡು ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳಿಂದ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ.

35. ಒಂದು ತರಗತಿಯ 80 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಂಕಗಳು (ಪ್ರತಿ 100 ಅಂಕಗಳಿಗೆ) ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ.

ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳು	**10 - 20**	**20 - 30**	**30 - 50**	**50 - 70**	**70 - 100**
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	**6**	**17**	**15**	**16**	**26**

ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ರಚಿಸಿ.

(ಕಠಿಣ)

ANSWER KEY

ಅಧ್ಯಾಯ-1 ಸಂಖ್ಯಾಪದ್ಧತಿ

I. ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. D) ಅಭಾಗಲಬ್ಧಸಂಖ್ಯೆ
2. B) ವಾಸ್ತವಸಂಖ್ಯೆ
3. A) $\sqrt{25}$
4. D) $\sqrt{13}$
5. D) ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
6. C) ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ.
7. B) $9\sqrt{2}$
8. C) $3\sqrt{3}$
9. A) $\sqrt{5}-\sqrt{3}$
10. B) $2+5\sqrt{7}$
11. C) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$
12. B) 2
13. C) 4
14. D) $\frac{2}{3}$
15. C) 1
16. A) m^6
17. C) 100
18. A) $\frac{1}{a^2b^2}$
19. D) 1
20. C) 256

I. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

21. $\frac{p}{q}$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು $p, q\varepsilon Z$ $q \neq 0$
22. $\frac{p}{q}$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
23. $\sqrt{3}, \pi$
24. ಹೌದು. $0=\frac{0}{1}=\frac{p}{q}$ ಏಕೆಂದರೆ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ
25. $=2\sqrt{2}+5\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{3}$

$=2\sqrt{2}+1\sqrt{2}+5\sqrt{3}-1\sqrt{3}$

$=3\sqrt{2}+4\sqrt{3}$

26. $\left(6\sqrt{5}\right)\left(2\sqrt{5}\right)$

$= 6 \text{ x } 2\sqrt{5 \text{ x } 5}$

$= 12\sqrt{25}$

$= 12 \text{ x } 5 = 60$

27. $8\sqrt{15} \div 2\sqrt{3}$

$= \frac{4 \text{ x } 2\sqrt{5}\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

$= 4\sqrt{5}$

28. $(\sqrt{11} - \sqrt{7})(\sqrt{11} + \sqrt{7})$

$= (\sqrt{11})^2 - (\sqrt{7})^2$

$= 11 - 7$

$= 4$

29. $(\sqrt[3]{27})^2$

$= (\sqrt[3]{3^3})^2$

$= \left(3^{\frac{3}{3}}\right)^2$

$= 3^2 = 9$

30. $\sqrt[3]{\sqrt{64}}$

$= \sqrt[3]{\sqrt{64}}$

$= \sqrt[3]{8}$

$= 2$

31. $64^{\frac{1}{2}} = (8^2)^{\frac{1}{2}} = 8$

32. $32^{\frac{2}{5}} = (2^5)^{\frac{2}{5}} = 2^2 = 4$

II. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

33. ನೀಡಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 5 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ

$1 = 1 \text{ x } \frac{5}{5} = \frac{5}{5}$

$2 = 2 \text{ x } \frac{5}{5} = \frac{10}{5}$

1 ಮತ್ತು 2 ರ ನಡುವಿನ 4 ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು $\frac{6}{5}, \frac{7}{5}, \frac{8}{5}, \frac{9}{5}$

34. ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : $\sqrt{225}$, 7.478478.........

ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು $\sqrt{23}$, 1.101001000100001...

35. $x = 0,333333333\ldots\ldots$ ________(1) ಆಗಿರಲಿ

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 10 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ

$10x = 3.33333333\ldots\ldots$ ________(2)

(1) ನ್ನು (2) ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$10x - 1x = 3$

$9x = 3$

$x = \frac{3}{9}$

$x = \frac{1}{3}$

$0.33333333\ldots\ldots\ldots = \frac{1}{3}$

---

36. $x = 0,999999\ldots\ldots$ ________(1) ಆಗಿರಲಿ

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 10 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ

$10x = 9.999999\ldots\ldots$ ________(2)

(1) ನ್ನು (2) ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$10x - 1x = 9$

$9x = 9$

$x = \frac{9}{9}$

$0.9999999 = 1$

37. x=0.121212........________(1)ಆಗಿರಲಿ

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 100 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ

$100x = 12.1212\ldots\ldots$ ________(2)

(1) ನ್ನು (2) ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$100x - 1x = 12$

$99x = 12$

$x = \frac{12}{99} = \frac{4}{33}$

$0.1212\ldots\ldots\ldots = \frac{4}{33}$

38. x= 2.123123123.......______(1)ಆಗಿರಲಿ

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 1000 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ

$1000x = 2123.123123\ldots\ldots$ ________(2)

(1) ನ್ನು (2) ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$1000x - 1x = 2123 - 2$

$999x = 2121$

$x = \frac{2121}{999} = \frac{707}{333}$

$\underline{2.123123\ldots\ldots = \frac{707}{333}}$

39. Let x=1.272727........______(1)

ಸಮೀಕರಣ 1 ನ್ನು 100 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ

$100x = 127.2727\ldots\ldots$_________(2)

(1) ನ್ನು (2) ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ

$100x - 1x = 127 - 1$

$99x = 126$

$\underline{x = \frac{126}{99} = \frac{14}{11}}$

40. $5\sqrt{x} + 7\sqrt{y} + 12\sqrt{x} - 9\sqrt{y} - 8\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$

$= 5\sqrt{x} + 12\sqrt{x} - 8\sqrt{x} + 7\sqrt{y} - 9\sqrt{y} + 3\sqrt{y}$

$\underline{= 9\sqrt{x} + 1\sqrt{y}}$

41. $\sqrt{128} + \sqrt{50} - \sqrt{98}$

$\sqrt{64 \text{ x } 2} + \sqrt{25 \text{ x } 2} + \sqrt{49 \text{ x } 2}$

$= 8\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 7\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$

42.

$\frac{1}{7} = 0.142857$

$\frac{2}{7} = 0.285714$

$\frac{1}{7}$ ಮತ್ತು $\frac{2}{7}$ ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯು 0.202122232425........

43. ಇದು $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ

$(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2 = (\sqrt{3})^2 + (\sqrt{7})^2 + 2\sqrt{3}\sqrt{7}$

$(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2 = 3 + 7 + 2\sqrt{21}$

$\underline{(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2 = 10 + 2\sqrt{21}}$

44. $(3 + \sqrt{3})(2 + \sqrt{2})$

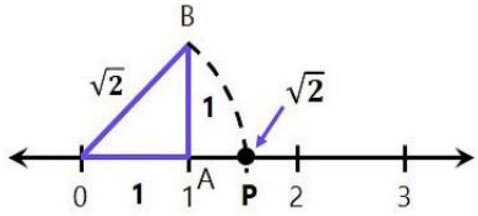
$(3 + \sqrt{3})(2 + \sqrt{2})$

$= 3(2 + \sqrt{2}) + \sqrt{3}(2 + \sqrt{2})$

$= \underline{6 + 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + \sqrt{6}}$

III. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

45.



ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ $\sqrt{2}$ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು,

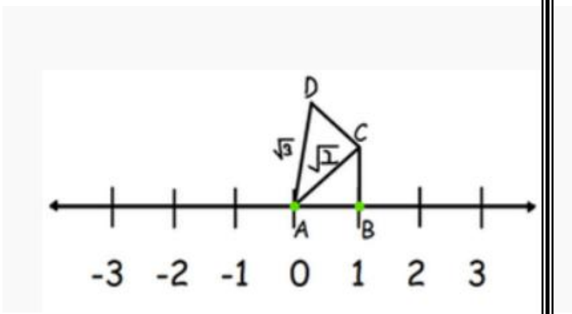
ಪೂರ್ಣಾಂಕ 2 ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ.

ನಾವು 2 ಅನ್ನು ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು..

$2 = 1^2 + 1^2$

$\Rightarrow (\sqrt{2})^2 = 1^2 + 1^2$

46. ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ $\sqrt{3}$ ನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು



ಪೂರ್ಣಾಂಕ 2 ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ.

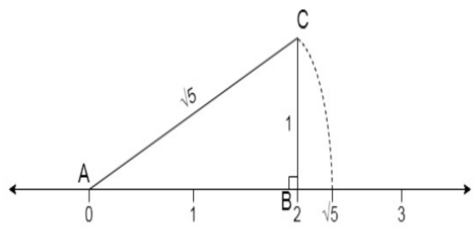
ನಾವು 2 ಅನ್ನು ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು

$2 = 1^2 + 1^2$

$\Rightarrow (\sqrt{2})^2 = 1^2 + 1^2$

$3 = \underline{(\sqrt{3})^2 = (\sqrt{2})^2 + 1^2}$

47. ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ $\sqrt{5}$ ನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ಪೂರ್ಣಾಂಕ 5 ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ.



ನಾವು 5 ಅನ್ನು ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು

$5 = 2^2 + 1^2$

$\Rightarrow (\sqrt{5})^2 = 2^2 + 1^2$

48. $(9)^{\frac{3}{2}} = ((3)^2)^{\frac{3}{2}} = 3^{2x\frac{3}{2}} = 3^3 = 27$

$(125)^{\frac{2}{3}} = ((5)^3)^{\frac{2}{3}} = 5^{3x\frac{2}{3}} = 5^2 = 125$

$(16)^{\frac{3}{4}} = ((2)^4)^{\frac{3}{4}} = 2^{4x\frac{3}{4}} = 2^3 = 8$

49. $\frac{1}{7+3\sqrt{2}}$

$\frac{1}{7+3\sqrt{2}} = \frac{1}{7+3\sqrt{2}} x \frac{7-3\sqrt{2}}{7-3\sqrt{2}}$

$= \frac{7-3\sqrt{2}}{7^2-(3\sqrt{2})^2}$

$= \frac{7-3\sqrt{2}}{49-9*2}$

$= \frac{7-3\sqrt{2}}{49-18}$

$= \dfrac{7 - 3\sqrt{2}}{31}$

50. $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} \text{ x } \dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

$= \dfrac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2}$

$= \dfrac{(\sqrt{5})^2 + (\sqrt{3})^2 + 2\sqrt{5}\sqrt{3}}{5 - 3}$

$= \dfrac{5 + 3 + 2\sqrt{15}}{2}$

$= \dfrac{8 + 2\sqrt{15}}{2}$

$= \dfrac{2(4 + \sqrt{15})}{2}$

$= \underline{4 + \sqrt{15}}$

51. $\frac{36}{100} = 0.36$ =ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

$\frac{1}{11} = 0.090909\ldots\ldots = 0.\overline{9}$ =ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳದೆ ಅವರ್ತಗೊಳ್ಳುವ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

$4\frac{1}{8} = \frac{33}{8} = 4.125$ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

IV. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

52. ಪೈಥಾಗೊರಸ್ ನ ಪ್ರಮೇಯದ ಪ್ರಕಾರ

$OD^2 = BD^2 + OB^2$

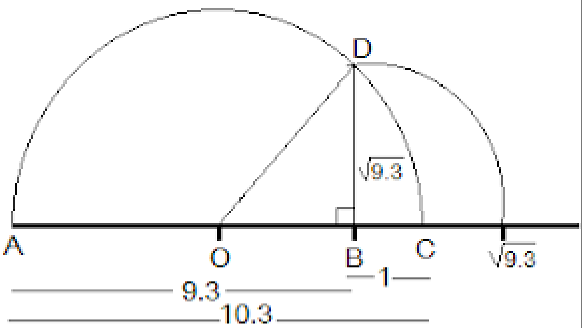
$\left(\dfrac{10.3}{2}\right)^2 = BD^2 + \left(\dfrac{8.3}{2}\right)^2$

$BD^2 = (5.15)^2 - (4.15)^2$

$BD^2 = (5.15 + 4.15)(5.15 - 4.15)$

$BD^2 = 9.3(1) = 9.3$

$\underline{BD = \sqrt{9.3}}$



53.

i) ಸರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ii) ತಪ್ಪು ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಪೂರ್ಣಾಂಕವು ಧನಾತ್ಮಕ ಅಥವಾ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬಹುದು ಆದರೆ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳುಕೇವಲ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

iii) ತಪ್ಪು ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಾಗಿವೆ ಆದರೆ ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನುಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗದ ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

iv) ತಪ್ಪು ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ವರ್ಗಮೂಲಗಳು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಎರಡೂ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

VI. ಐದು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

54. ಘಾತಾಂಕಗಳ ನಿಯಮಗಳು

a) $\mathbf{a^m a^n = a^{m+n}}$

b) $\mathbf{\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}}$

c) $\mathbf{(ab)^m = a^m b^m}$

d) $\mathbf{\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}}$

e) $\mathbf{[(a)^m]^n = a^{mn}}$

ಅಧ್ಯಾಯ-2 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು

I. ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. A) $4x^2 + 2x - 1$
2. D) 9
3. A) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ
4. B) ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ
5. C) ಘನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ
6. B) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ
7. C) ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ
8. A) $x^2 + 2x + 4$
9. A) $2x + 5$
10. B) $ax^2 + bx + c$
11. B) 7
12. A) 0
13. A) 0
14. D) 1
15. C) -1ಮತ್ತು 1
16. C) 120
17. D) 96
18. D) $(2x - 1)$
19. B) 2
20. C) $-$ 360
21. A) 9984
22. B) $x^2 + 5x + 6$
23. A) $(x + 1)$ ಮತ್ತು $(x + 6)$
24. A) $(x - 4)$
25. B) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ
26. D) -3
27. A) 3
28. C) 7
29. A) 2
30. B) 9

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

31. ಎರಡು ಪದಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬೀಜೋಕ್ತಿಯನ್ನು ದ್ವಿಪದ ಎನ್ನುವರು ಉದಾ : $x^2 - 9x$

32. ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ ಒಂದು ಆಗಿದ್ದರೆ ಆದನ್ನು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : $2x - 3$

33. ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ ಎರಡುಆಗಿದ್ದರೆ ಆದನ್ನು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾ : $x^2 - 3x - 6$

34. ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ ಸೊನ್ನೆ

35. $(m+n)(m-n) = m^2 - n^2$

36. $x^2 + (a+b)x + ab$ ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು $x + a$ ಮತ್ತು $x + b$

37. x^2ನ ಸಹಗುಣಕ − 1.

38. x=1 ಆದಾಗ $p(x) = 5x^2 - 3x + 7$

$p(x) = 5x^2 - 3x + 7$

$p(1) = 5(1)^2 - 3(1) + 7$

$p(1) = 5(1) - 3 + 7$

$p(1) = 5 + 4 = 9$

39. ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ, f(x), ಅನ್ನು ರೇಖೀಯ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ, (x − a) ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ, ಶೇಷವು f(a) ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

40. ಹೌದು, ಶೂನ್ಯ ಬಹುಪದದ ಸೊನ್ನೆಯು ಯಾವುದೇ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಶೂನ್ಯ ಬಹುಪದವನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಾಂಕಗಳು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ.

41. $p(x) = cx + d = 0$

$$x = \frac{-d}{c}$$

42. $p(x) = 5x - \pi$

$$p\left(\frac{4}{5}\right) = 5\left(\frac{4}{5}\right) - \pi = 4 - \pi \neq 0$$

$x = \frac{4}{5}$ ಎಂಬುದು $P(x) = 5x - \pi$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶ್ಯೂನತೆಯಲ್ಲ.

43. ಇದು$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ

$$(2a - 3b)^2 = (2a)^2 + (3b)^2 - 2(2a)(3b)$$

$$(2a - 3b)^2 = 4a^2 + 9b^2 - 12ab$$

44. $m + n + p = 0$ ಆದಾಗ $m^3 + n^3 + p^3 = 3mnp$

III.ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

45. ಡಿಗ್ರಿ 35 ಆಗಿರುವ ಒಂದು ದ್ವಿಪದೋಕ್ತಿ : $6x^{35} - 50x$

ಡಿಗ್ರಿ 100 ಆಗಿರುವ ಒಂದು ಏಕಪದೋಕ್ತಿ $25x^{100}$

46.

$p(x) = (x^2 - 2x)$ x= -2ಆದಾಗ$p(-2) = (-2)^2 - 2(-2)$ $p(-2) = 4 + 4 = 8 \neq 0$ ∴-2 ಎಂಬುದು$(x^2 - 2x)$ ರ ಶೂನ್ಯತೆಯಲ್ಲ	$p(x) = (x^2 - 2x)$ x= 2 ಆದಾಗ$p(2) = (2^2 - 2 * 2)$ $p(2) = 4 - 4 = 0$ ∴2 ಎಂಬುದು$(x^2 - 2x)$ ರ ಶೂನ್ಯತೆ ಆಗಿದೆ

47. x+2=0 ಆದಾಗ x= -2

$p(x) = x^3 + 3x^2 + 5x + 6$

$p(-2) = (-2)^3 + 3(-2)^2 + 5(-2) + 6$

$= -8 + 3(4) - 10 + 6$

$= -12 + 12$

$= 0$

$\therefore x + 2$ ಎಂಬುದು $x^3 + 3x^2 + 5x + 6$ ರ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ

48. 6 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2, 3

ಪ್ರಯೋಗ ವಿಧಾನದಿಂದ p(2) = 0. ∴y – 2 ಎಂಬುದು p(y) ರ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ

$p(y) = y^2 - 5y + 6$

$p(y) = y2 \quad - 2y - 3y + 6$

$p(y) = y(y - 2) - 3(y - 2)$

$p(y) = (y - 2)(y - 3)$

49. $p(x) = 4x^3 + 3x^2 - 4x + k$

$(x - 1)$ ಎಂಬುದು ಅಪವರ್ತನವಾದಾಗ $(x - 1) = 0 \Rightarrow x = 1$

$p(1) = 4(1)^3 + 3(1)^2 - 4(1) + k = 0$

$4(1) + 3(1) - 4(1) + k = 0$

$4 + 3 - 4 + k = 0$

$k = -3$

50.

$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

$(x + 4)(x + 10) = x^2 + (4 + 10)x + (4)(10)$

$(x + 4)(x + 10) = x^2 + 14x + 40$

51. $(x+y)^2+(x-y)^2$

$= x^2+y^2+2xy+x^2+y^2-2xy$

$= 2x^2+2y^2$

52.

$49a^2+70ab+25b^2$

$=(7a)^2+2 \text{ x } 7a \text{ x } 5b+(5b)^2$

ಇದು $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ

$49a^2+70ab+25b^2=(7a+5b)^2$

53. $104^3 = (100+4)^3$

ಇದು $(x+y)^3=x^3+y^3+3xy(x+y)$ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ

$(100+4)^3=100^3+4^3+3(100)(4)(100+4)$

$104^3=1000000+64+1200(104)$

$104^3=1000064+124800$

$104^3=1124864$

54. ಇದು $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ

$(100+5)(100+6)=100^2+(5+6)100+5X6$

$105X106=10000+11X100+30$

$105X106=10030+1100$

$105X106=11130$

55. $27y^3+125z^3=(3y)^3+(5z)^3$

ಇದು $a^3+b^3=(a+b)(a^2+b^2-ab)$ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ

$(3y)^3+(5z)^3=(3y+5z)[(3y)^2+(5z)^2-(3y)(5z)]$

$(3y)^3+(5z)^3=(3y+5z)[9y^2+25z^2-15yz]$

56. $(3a+4b+5c)^2$ ಇದು $(a+b+c)^2$ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ

$(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca$

$(3a+4b+5c)^2=(3a)^2+(4b)^2+(5c)^2+2(3a)(4b)+2(4b)(5c)+2(5c)(3a)$

$(3a+4b+5c)^2=9a^2+16b^2+25c^2+24ab+40bc+30ac$

57. $l = (x+12)$ ಮತ್ತು $b = (x-7)$.

ಆಯತಾಕಾರದ ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ=ಉದ್ದ x ಅಗಲ

A=$lb = (x+12)(x-7)$

ಇದು $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ

$(x+12)(x-7) = x^2 + (12-7)x + (12)(-7)$

$(x+12)(x-7) = (x^2 + 5x - 84)$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

58.

ಸರಳಬಹುಪದೋಕ್ತಿ	$1+x$, $3t$,
ವರ್ಗಬಹುಪದೋಕ್ತಿ	x^2+x, y^2+y+4, r^2
ಘನಬಹುಪದೋಕ್ತಿ	$x-x^3$, $7x^3$

59.

ದತ್ತ $x+y+z=0$

$x+y=-z$

ಎರಡು ಕಡೆ ಘನ ಮಾಡಿದಾಗ

$(x+y)^3 = (-z)^3$

$(x^3+y^3+3xy(x+y)) = -z^3$

$x^3+y^3+3xy(-z)+z^3 = 0 \because x+y=-z$

$x^3+y^3-3xyz+z^3=0$

$x^3+y^3+z^3=3xyz$

60. $8x^3+27y^3+36x^2y+54xy^2$

$= (2x)^3+(3y)^3+3(12x^2y+18xy^2)$

$= (2x)^3+(3y)^3+3(2x)(3y)(2x+3y)$

$= (2x+3y)^3 \because x^3+y^3+3xy(x+y) = (x+y)^3$

61.

$l = (x+10), b = (x+4)$ ಮತ್ತು $h = (x-6)$.

ಆಯತ ಘನದ ತೊಟ್ಟಿಯ ಘನಫಲ=ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ

$l\ b\ h = (x+10)(x+4)(x-6)$

$(x+a)(x+b)(x+c) = x^3+(a+b+c)x^2+(ab+bc+ca)x+abc$

$(x+10)(x+4)(x-6) = x^3 + (10+4-6)x^2 + [(10 \text{ x } 4) + (4 \text{ x} -6) + (-6 \text{ x } 10)]x +$

$(x+10)(x+4)(x-6) = x^3 + 8x^2 + [40-24-60]x - 240 \quad 10 \text{ x } 4 \text{ x} -6$

$(x+10)(x+4)(x-6) = x^3 + 8x^2 - 44x - 240$ ಘನಮೂಲಗಳು

V. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

62. $x^3 - 23x^2 + 142x - 120$ ರ ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು

±1, ±2, ±3, ±4, ±5, ±6, ±8, ±10, ±12, ±15, ±20, ±24, ±30, ±60.

ಪ್ರಯೋಗ ವಿಧಾನದಿಂದ p(1) = 0. ∴ $\because x-1$ಎಂಬುದು p(x) ರ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ

ಈಗ $x^3 - 23x^2 + 142x - 120 \quad = x^3 - x^2 - 22x^2 + 22x + 120x - 120$

$= x^2(x-1) - 22x(x-1) + 120(x-1)$

$= (x-1)(x^2 - 22x + 120)$

ಈಗ $(x^2 - 22x + 120)$ ನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮಧ್ಯ ಪದವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುವ ಅಥವಾ ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮಧ್ಯ ಪದವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿದಾಗ

$(x^2 - 22x + 120) = x^2 - 12x - 10x + 120$

$= x(x-12) - 10(x-12)$

$= (x-12)(x-10)$

$\therefore x^3 - 23x^2 + 142x - 120 = (x-1)(x-12)(x-10)$

63.

a) ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ: $(x+y)^3 = x^3 + y^3 + 3xy(x+y)$

$x^3 + y^3 = (x+y)^3 - 3xy(x+y)$

$x^3 + y^3 = (x+y)[(x+y)^2 - 3xy]$

$x^3 + y^3 = (x+y)[x^2 + y^2 + 2xy - 3xy]$

$x^3 + y^3 = (x+y)[x^2 + y^2 + 2xy - 3xy]$

$\underline{\underline{x^3 + y^3 = (x+y)[x^2 + y^2 - xy]}}$

b) ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ$(x-y)^3 = x^3 - y^3 - 3xy(x-y)$

$x^3 - y^3 = (x-y)^3 + 3xy(x-y)$

$x^3 - y^3 = (x-y)[(x-y)^2 + 3xy]$

$x^3 - y^3 = (x-y)[x^2 + y^2 - 2xy + 3xy]$

$x^3 - y^3 = (x-y)[x^2 + y^2 + xy]$

VI. ಐದು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

64. LHS=$x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$

$= (x^3 + y^3) + z^3 - 3xyz$

$= (x+y)^3 - 3xy(x+y) + z^3 - 3xyz$

$= [((x+y)^3 + z^3) - 3xy(x+y) - 3xyz]$

$= (x+y+z)^3 - 3z(x+y)(x+y+z) - 3xy(x+y+z)$

$$= (x + y + z)[(x + y + z)^2 - 3z(x + y) - 3xy]$$
$$= (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx - 3xz - 3zy - 3xy)$$
$$= (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xz - zy - xy)$$
$$= \frac{1}{2}(x + y + z)2(x^2 + y^2 + z^2 - xz - zy - xy)$$
$$= \frac{1}{2}(x + y + z)(2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 2xz - 2zy - 2xy)$$
$$= \frac{1}{2}(x + y + z)(x^2 + x^2 + y^2 + y^2 + z^2 + z^2 - 2xz - 2zy - 2xy)$$
$$== \frac{1}{2}(x + y + z)(x^2 + y^2 - 2xy + y^2 + z^2 - 2zy + x^2 + z^2 - 2xz)$$
$$= \frac{1}{2}(x + y + z)[(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2]$$
$$= \text{RHS}$$

65.

a) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

b) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

c) $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

d) $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$

e) $(a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$

66.

a) $a^2 - b^2 = (a + b)\,(a - b)$

b) $a^3 + b^3 = (a + b)\,(a^2 + b^2 - ab)$

c) $a^3 - b^3 = (a - b)\,(a^2 + b^2 + ab)$

d) $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)\,(a^2 + b^2 + c^2 - ab - ac - bc)$

e) $a^4 + a^2b^2 + b^4 = (a^2 + ab + b^2)\,(a^2 - ab + b^2)$.

ಅಧ್ಯಾಯ-3 ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

I. ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. C) (0, 0)
2. A) 4 ಮಾನಗಳು
3. B) I ಮತ್ತು IV ನೇ ಚತುರ್ಥಕ
4. C) x- ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ
5. C) III ನೇ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
6. C) ಮೂಲ ಬಿಂದು
7. D) S
8. D) II ನೇ ಚತುರ್ಥಕ
9. C) y-ಅಕ್ಷ
10. A) (– x, – y)
11. B) ಚೌಕ
12. D) 0
13. B) (4, 0)
14. C) I ಮತ್ತು II ನೇ ಚತುರ್ಥಕ
15. D) 2
16. C) T
17. D) (– 2, 3) (3, 2) (– 2, – 3) (3, – 2)
18. B) 2

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

19. (– 4, 0)
20. III ನೇ ಚತರ್ಥಕ
21. (0, 0)
22. ಕ್ಷಿತಿಜ ಸೂಚಕ **6,** ಲಂಬ ಸೂಚಕ – **3**
23. II ನೇ ಚತುರ್ಥಕ
24. (– 3, 5)
25. y – ಅಕ್ಷ
26. (0, 7)

III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

27. a) ಅಡ್ಡರೇಖೆ : x-ಅಕ್ಷ

    b) ಲಂಬರೇಖೆ: y-ಅಕ್ಷ

c) ಎರಡೂ ಅಕ್ಷಗಳು ಸಂಧಿಸುವ ಬಿಂದು :   ಮೂಲಬಿಂದು

d) ಅಕ್ಷಗಳಿಂದ ವಿಭಾಗವಾಗಿರುವ ಸಮತಲದ ಪ್ರತಿ ಭಾಗ: ಚತುರ್ಥಕ

28. (– 3, 5) ಈ ಬಿಂದು II ನೇ ಚತರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

(2, – 2) ಈ ಬಿಂದು IV ನೇ ಚತರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

(– 3, 0) ಈ ಬಿಂದು x-ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ.

(– 4, – 6) ಈ ಬಿಂದು III ನೇ ಚತರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

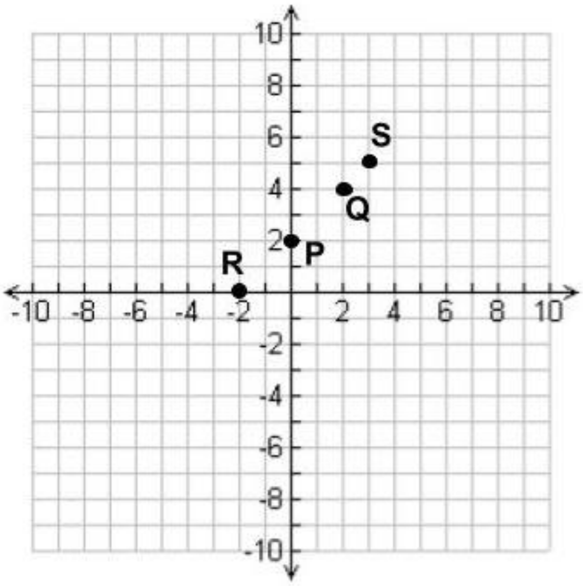
29. a) x ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ 5 ಆಗಿರುವ X –ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಬಿಂದು. **(5,0)**

d) y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ – 2 ಆಗಿರುವ Y –ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಬಿಂದು. **(0, – 2)**

30. A (– 3, 0)   B (0, 2)   C (–1, 4)   D (2, 3)

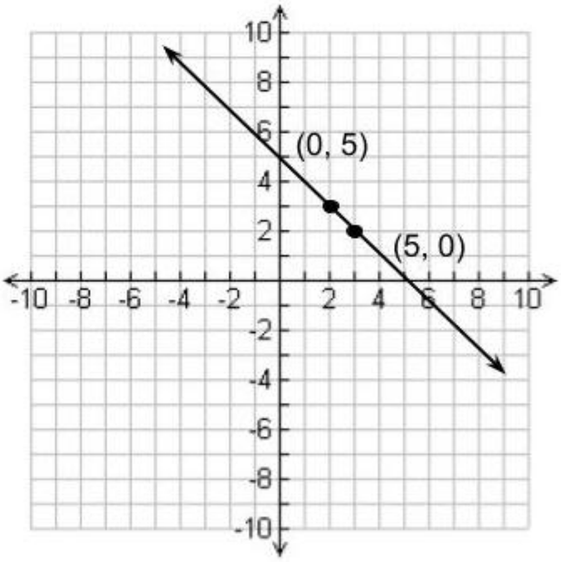
IV. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

31.



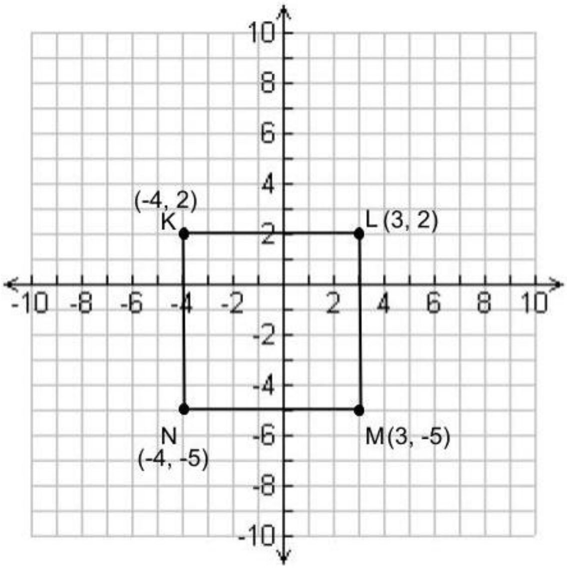
32.

ಈ ರೇಖೆಯು X – ಅಕ್ಷವನ್ನು ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (5, 0) ಮತ್ತು
ಈ ರೇಖೆಯು Y – ಅಕ್ಷವನ್ನು ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (0, 5)



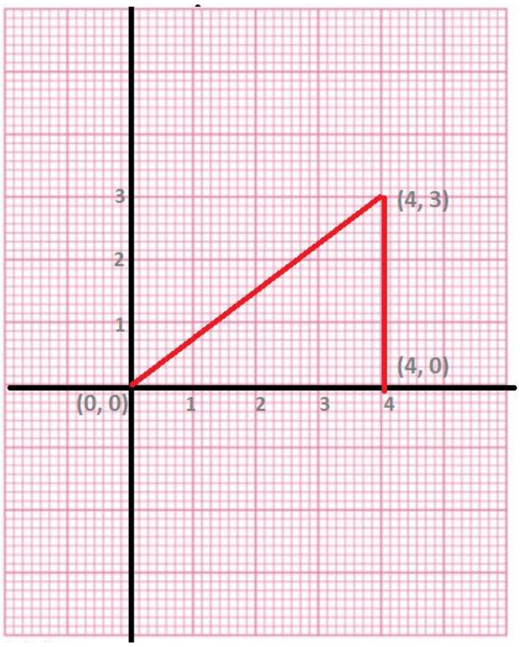
V. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

33.



N ನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು (– 4, – 5)

34.



ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಆವೃತವಾಗಿರುವ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

= ½ x ಪಾದ x ಎತ್ತರ

ಪಾದ = 4 ಮಾನಗಳು

ಎತ್ತರ = 3 ಮಾನಗಳು

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ½ x 4 x 3

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 6 ಚದರ ಮಾನಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ-4 ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾಸಮೀಕರಣಗಳು

I. ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) B) $ax + by + c = 0$

2) C) ಅಪರಿಮಿತ

3) A) ಚತುರ್ಥಕ 1

4) D) (4, 0)

5) A) 6

6) C) (a, a)

7) C) $x + y = 7$

8) B) $ax^2 + by = c$

9) D) ಅಪರಿಮಿತ

10) A) $(-\frac{7}{3}, 3)$

11) C) $x + y = 181$

II . ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

12) $2x + y=8$

13) ಇಲ್ಲ

14) $y = 3$

15) $x = 0$ ಆದರೆ $y = 5$ ಆಗುತ್ತದೆ. ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರ (0, 5)

16) $3x - y - 7 = 0$

17) $3(2) - (-1)=7$, ಹೌದು, ಈ ಬಿಂದುವು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿದೆ.

18) $y = a$

19) $y =mx$

20) $5x - 2y - 2 = 0$

III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

21) ಎರಡುಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳರೇಖಾತ್ಮಕಸಮೀಕರಣದಸಾಮಾನ್ಯರೂಪ $2x - 6y - 8 = 0$

ಇಲ್ಲಿ $a = 2, b = -6$ ಮತ್ತು $c = -8$

22) $5x + 2y - 2 =0$

$a + b + c = 5+2 - 2 = 5$

23) (3, 4) ಈಬಿಂದು $3y = px + 7$ ನಕ್ಷೆಯಮೇಲಿದೆ, $x = 3$ ಮತ್ತು $y = 4$ ಬೆಲೆಗಳನ್ನುಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$3(4) = p(3) + 7 \qquad p = \frac{5}{3}$

24) $3x + 4y = k$ ಇಲ್ಲಿ $x = 3$ ಮತ್ತು $y = 2$

$3(3) + 4(2) = k$

$k = 17$

25) $4x + 3y = 12$

ನಕ್ಷೆ X – ಅಕ್ಷವನ್ನುಕತ್ತರಿಸಿದಾಗ $y = 0$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

$4x + 3(0) = 12$

$x = 3$. ಬಿಂದು (3, 0) ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ನಕ್ಷೆ Y – ಅಕ್ಷವನ್ನುಕತ್ತರಿಸಿದಾಗ $x = 0$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

$4(0) + 3y = 12$

$y = 4$, ಬಿಂದು (0, 4) ಆಗಿರುತ್ತದೆ

III. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

26) $x + 2y = 6$

a) (1, 2) $x = 1$ ಮತ್ತು $y = 2$

$1 + 2(2) = 5$. ಇದು ಪರಿಹಾರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

b) (2, 2) $x = 2$ ಮತ್ತು $y = 2$

$2 + 2(2) = 6$. ಇದು ಪರಿಹಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

c) (0, 3) $x = 0$ ಮತ್ತು $y = 3$

$0 + 2(3) = 6$ ಇದು ಪರಿಹಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

27) ಒಟ್ಟು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ 9 km

ಪಾವತಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ಮೊತ್ತ yಆಗಿರಲಿ

ಮೊದಲ ಕಿ.ಮೀ.ಗೆವಿಧಿಸಿರುವ ಶುಲ್ಕ Rs. 25 ಮತ್ತು ನಂತರದ 8 ಕಿ.ಮೀ. x ಆಗಿರಲಿ

ಸಮೀಕರಣ $25 + 15x = y$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

$y = 25 + 15(8)$

$y = 145$

ಪಾವತಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ಮೊತ್ತ Rs.145

IV. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

28) $3x + y - 12 = 0$

$y = 12 - 3x$

$x = 0$ ಆದಾಗ,	$y = 12 - 3(0) = 12$	ಪರಿಹಾರ (0, 12)
$x = 1$ ಆದಾಗ,	$y = 12 - 3(1) = 9$	ಪರಿಹಾರ (1, 9)
$x = 2$ ಆದಾಗ,	$y = 12 - 3(2) = 6$	ಪರಿಹಾರ (2, 6)
$x = -2$ ಆದಾಗ,	$y = 12 - 3(-2) = 18$	ಪರಿಹಾರ (– 2, 18)

ಅಧ್ಯಾಯ-5 ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ರೇಖಾಗಣಿತ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

I. ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) (A) ಪ್ರಮೇಯ

2) (C) ಗ್ರೀಸ್

3) (A) ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮ

4) (A) ಯಾವುದೇ ಪುರಾವೆಗಳ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸತ್ಯಗಳು

5. (A) ಘನ ವಸ್ತುಗಳು- ಮೇಲ್ಮೈಗಳು -ರೇಖೆಗಳು -ಬಿಂದುಗಳು

6) (A) ಮೇಲ್ಮೈಗಳು

7. (A) 13

8.(D) ಪೂರ್ಣವು ಅದರ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು

9. (C) ಒಂದು ಅಂತ್ಯಗೊಂಡಿರುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು

10(A) ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

11. (D) ಬಹು ಭುಜಾಕೃತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

12. (A) ತ್ರಿಭುಜಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ

13. (B) 4 : 2 : 1

14. (A) 0

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

15. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು

16. ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಅಥವಾ ದಪ್ಪವಿಲ್ಲದ ಸ್ಥಳ

17.ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಅನಂತದವರೆಗೆ ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸುವ ರೇಖೆಯ ಒಂದು ಭಾಗ

18. ಇದು ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ಅಲ್ಲದ ರೇಖಾ ಗಣಿತದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ

19. ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅನಂತತೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಎರಡು ಆಯಾಮದ ಮೇಲ್ಮೈ

20. ರೇಖಾಖಂಡ

21. ಒಂದು

22. ಎರಡು ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ 90° ಕೋನದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು ಎನ್ನುವರು

23. ದಿ ಎಲಿಮೆಂಟ್ಸ್

24. ಒಂದು

III ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

25.

ಪರಿಹಾರ:

ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧ	ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳು
1)ಒಂದು ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧವು ಸ್ವಯಂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಸತ್ಯವಾಗಿದೆ 2) ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಪುರಾವೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ 3) ಗಣಿತದ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಖೆಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ	1) ಒಂದು ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಯು ಸ್ವಯಂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ 2) ಇದು ಇತರ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಾಬೀತು ಪಡಿಸಲು ಸತ್ಯವೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ 3) ರೇಖಾಗಣಿತದ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಖೆಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ

26.

ಪರಿಹಾರ: ರಾಮು ಮತ್ತು ರವಿ ಇವರ ತೂಕ x ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ

2 ಕೆ ಜಿ ಕೂಡಿದಾಗ

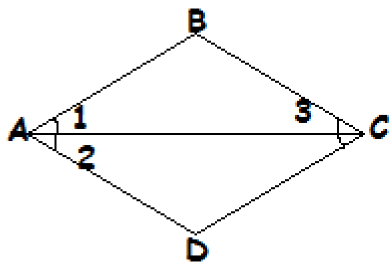
ರಾಮು ಮತ್ತು ರವಿಯ ತೂಕವು ತಲಾ (x+2) ಕೆ.ಜಿ ಆಗುತ್ತದೆ

ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ಎರಡನೇ ಪ್ರಮೇಯದ ಪ್ರಕಾರ

ಸಮಾನವನ್ನು ಸಮಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ತೂಕವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ರಾಮು ಮತ್ತು ರವಿಯ ತೂಕವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

27.



ಪರಿಹಾರ:

$\angle 1 = \angle 3$ --------------- (i) (ದತ್ತ)

ಮತ್ತು

$\angle 2 = \angle 4$---------- (ii) (ದತ್ತ)

ಯೂಕ್ಲಿಡ್ನ ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧ ಎರಡರ ಪ್ರಕಾರ

ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಮೊತ್ತಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ

(i) ಮತ್ತು (ii) ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ

$\angle 1 + \angle 2 = \angle 3 + \angle 4$

$\boldsymbol{\angle A = \angle C}$

28.



ಪರಿಹಾರ:

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AH = AB + BC + CD + DE + EF + FG + GH

AB + BC + CD AH ನ ಒಂದು ಅಂಶವಾಗಿದೆ

ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧದ ಪ್ರಕಾರ

ಪೂರ್ಣವೂ ಅದರ ಭಾಗ ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು

AH > AB + BC + CD

ಆದ್ದರಿಂದ AH ಉದ್ದವು > AB + BC + CD ಯ ಉದ್ದಗಳ ಮೊತ್ತ

29. **ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು**: ಎಂದಿಗೂ ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸದ ಮತ್ತು ಯಾವಾಗಲೂ ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಥಿರವಾದ ಲಂಬ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳೆನ್ನುವರು

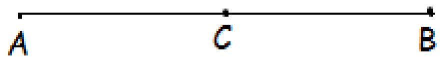
ರೇಖಾಖಂಡ: ಎರಡು ಅಂತಿಮ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರೇಖೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ರೇಖಾಖಂಡ ಎನ್ನುವರು

30. a) **ಸರಳ ರೇಖಾಗತ ಬಿಂದುಗಳು**: ಒಂದೇ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸರಳ ರೇಖಾಗತ ಬಿಂದುಗಳು ಎನ್ನುವರು

b) **ಸರಳ ರೇಖಾಗತವಲ್ಲದ ಬಿಂದುಗಳು:** ಒಂದೇ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಇರದ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸರಳರೇಖಾಗತವಲ್ಲದ ಬಿಂದುಗಳು ಎನ್ನುವರು

IV. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

31.



ಪರಿಹಾರ:

: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ

AC = BC (ದತ್ತ)

ಸಾಧನೀಯ: AC = $\frac{1}{2}$AB

ಸಾಧನೆ: AC = BC (ದತ್ತ)

ಈಗ AC ಯನ್ನು ಎರಡೂ ಕಡೆ ಕೂಡಿದಾಗ

LHS + AC = RHS + AC

AC + AC = BC + AC

2AC = BC + AC

BC + AC = AB (AB ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಐಕ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ)

2AC = AB: ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ಮೊತ್ತಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ

AC = $\frac{1}{2}$ AB

32.



ಪರಿಹಾರ:

ದತ್ತ: AB = CD

ಸಾಧನೀಯ: AB = CD

ಸಾಧನೆ: AC = BD AC = AB + BC

BD = BC + CD

AB + BC = BC + CD (AC = BD ದತ್ತ)

ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ದದ ಪ್ರಕಾರ

ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಳೆದಾಗ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ

AB + BC – BC = BC + CD – BC

AB = CD

ಸಾಧಿಸಿದೆ

33.

i) ತಪ್ಪು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವಂತೆ ಅನಂತ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು

ii) ತಪ್ಪು ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು

iii) ಸರಿ ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ

V. ಐದು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

34. 1) ಒಂದೇ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮ

2) ಸಮವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಸಮವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಮೊತ್ತಗಳು ಸಮವಾಗುತ್ತವೆ

3) ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳಿಂದ, ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಳೆದಾಗ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ

4) ಒಂದರಲ್ಲೊಂದು ಒಂದು ಐಕ್ಯ ವಾಗುವ ಅಂಶಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮ

5) ಪೂರ್ಣವೂ ಅದರ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು

6) ಒಂದೇ ಅಂಶಗಳ ದುಪ್ಪಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮ

7) ಒಂದೇ ಅಂಶಗಳ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿರುವ ಅಂಶಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮ

35.

1) ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು

2) ಒಂದು ಅಂತ್ಯಗೊಂಡಿರುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು

3) ಯಾವುದೇ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಒಂದು ಯಾವುದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು

4) ಎಲ್ಲಾ ಲಂಬಕೋನಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ

5) ಎರಡು ಸರಳ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಸರಳ ರೇಖೆ ಛೇದಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಒಂದೇ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂತ ಕೋನಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಎರಡು ಲಂಬ ಕೋನಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಬಂದರೆ, ಆ ಎರಡು ಸರಳ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸಿದಾಗ ಮೊತ್ತವು ಲಂಬಕೋನಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಬರುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಆ ಎರಡು ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ.

36.

i) AC ಮತ್ತು CD

ii)QL ಮತ್ತು RB

iii)C,D,Q ಮತ್ತು S

iv) AB|| CS

v) AB|| CS

ಅಧ್ಯಾಯ-6 ರೇಖೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೋನಗಳು

I ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. (C) 95^0

2. (D) 60^0,30^0

3. (C) ಸರಳ ಯುಗ್ಮ ಕೋನಗಳು

4. (B) ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಪರಿಪೂರಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ

5. (C) 108^0

6. (B) 86^0

7. (A) ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು

8. (C) 120^0

9. (C) 180^0

10. (A) ಲಂಬಕೋನ

11. (A) ಸಮ

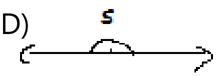
12. (B) ಸರಳಕೋನ

13. (A) W

14. (B) ಕೊನಾರ್ಧಕ

15. (D) 270^0

16. (D)



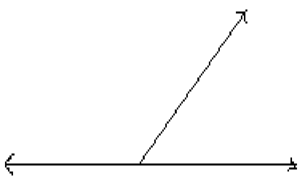
17. (B) 2

18. (D) 4

19. (D) 2

20. (B) BD

21. (A)



22. (A) 45^0

23. (C) 60^0

24. (B) $\angle AOC = \angle DOB$

25. (C) $\angle DOB$ & $\angle DOA$

26. (B) 60^0

27. (D) 60^0

28. (C) 60^0

29. (B) 180^0

30. (B) 70^0

31 (A) 25^0

32. A) ರೇಖಾಖಂಡ

33. (C) 180^0 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು 360^0 ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ

34. (D) 0

35. (B) ಲಘುಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

36. $180^0 – 120^0 = 60^0$

37. $l || n$ ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದೇ ರೇಖೆಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

38. $\angle DOB = \angle COA = 60^0$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$\therefore \angle COA = 60^0$

39. $55 + 3a + 115 – 2a = 180$

$a + 170 = 180$

$\therefore a = 10$

40. 90^0 ರಿಂದ 180^0 ರ ನಡುವಿನ ಕೋನವನ್ನು ವಿಶಾಲ ಕೋನ ಎನ್ನುವರು

41. ಒಂದೇ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಅಥವಾ ಮೂರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಿಂದುಗಳು ಆದು ಹೋಗುವುದನ್ನು ಏಕ ರೇಖಾಗತ ಬಿಂದುಗಳು ಎನ್ನುವರು

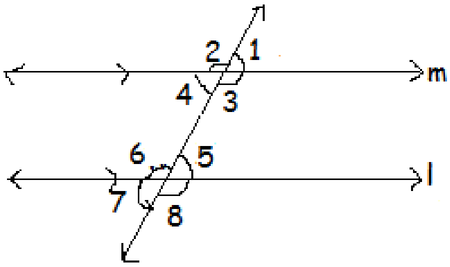
42. ಸರಳಾಧಿಕ $\angle ABC = 360^0 – 142^0$

$\angle ABC = 218^0$

43. $180^0 – 75^0 = 105^0$

44. ತಪ್ಪು

III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು



45. ಪರಿಹಾರ: $m \parallel n$

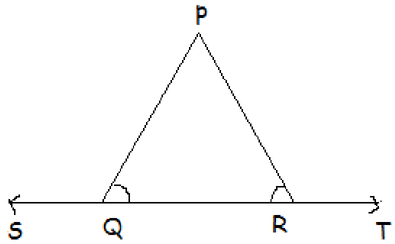
ದತ್ತ $\angle 2 = 130^0 = \angle 3$ (ಶೃಂಖಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$\angle 3 + \angle 5 = 130^0 + 50^0 = 180^0$

ಛೇದಕದ ಒಂದೇ ಬದಿಯ ಆಂತರಿಕ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ 180

$\therefore m \parallel n$

46.



ಪರಿಹಾರ: ST ಯು ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆ

ಆದ್ದರಿಂದ $\angle PQS + \angle PQR = 180$ (ಸರಳಯುಗ್ಮ) ಮತ್ತು

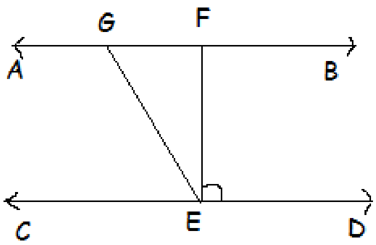
$\angle PRT + \angle PRQ = 180$ (ಸರಳ ಯುಗ್ಮ)

$\angle PQS + \angle PQR = \angle PRT + \angle PRQ = 180$

$\angle POR = \angle PRQ$ (ದತ್ತ)

$\angle PQS = \angle PRT$ ಸಾಧಿಸಿದೆ

47.



ಪರಿಹಾರ: AB||CD, GE ಒಂದು ಛೇದಕ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ

$\angle GED = 126^0$ (ದತ್ತ)

$\therefore \angle GED = \angle AGE = 126^0$(ಆಂತರಿಕ ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

ಮತ್ತು, $\angle GED = \angle GEF + \angle FED$

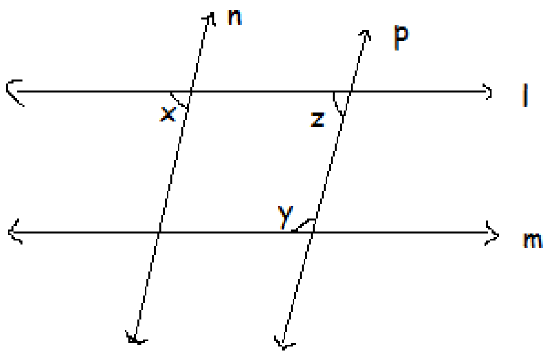
ಹಾಗೂ $EF \perp CD$, $\angle FED = 90^0$

$\therefore \angle GED = \angle GEF + 90^0$

$\angle GED = 126^0 - 90^0$

$\boldsymbol{\angle GED = 36^0}$

48.



ಪರಿಹಾರ: $l \parallel m$ ಮತ್ತು $n \parallel p$ (ದತ್ತ)

$\angle X = 85^0$

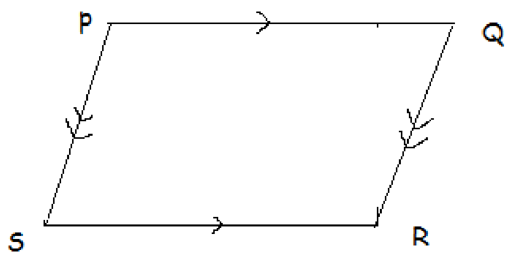
$\angle X = \angle Z = 85^0$ (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು)

$\angle Y + \angle Z = 180^0$

$\angle Y + 85^0 = 180^0$

$\angle Y = 95^0$

49.



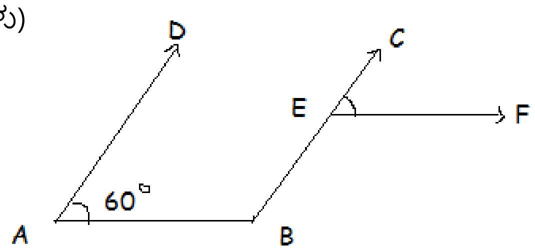
ಪರಿಹಾರ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle SPQ+\angle PSR=180^0$------- (1) (PQ || SR)

$\angle SRQ+\angle PSR=180^0$————(2) (PS || QR)

ಸಮೀಕರಣ (1) ಮತ್ತು (2) ರಿಂದ

$\angle SPQ=\angle SRQ$

50.



ಪರಿಹಾರ: $\angle DAB + \angle CBA=180^0$(ಸಹ ಆಂತರಿಕ ಕೋನಗಳು)

$60^0 = \angle CBA = 180^0$

$\angle CBA=120^0$

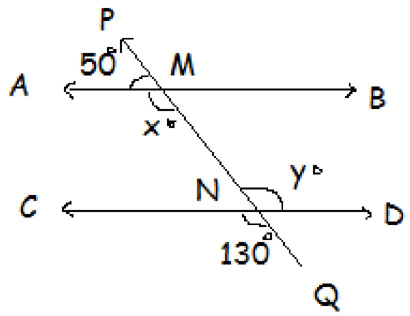
$\angle ABE = \angle BEF = 120^0$(ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

Now$\angle BEF + \angle CEF = 180^0$(ಸರಳಯುಗ್ಮ)

$120^0 + \angle CEF = 180^0$

$\angle CEF = 60^0$

51.



ಪರಿಹಾರ: $\angle$ PMA +$\angle$AMN =180 (ಸರಳಯುಗ್ಮ)

$50 + x = 180^0$

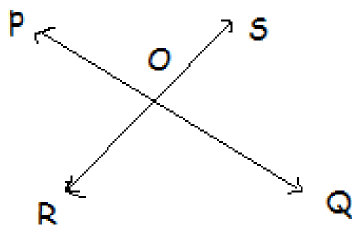
$x = 130^0$

$\angle CNQ = \angle MND = 130^0$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$130^0 = y$

$y = 130^0$

52.



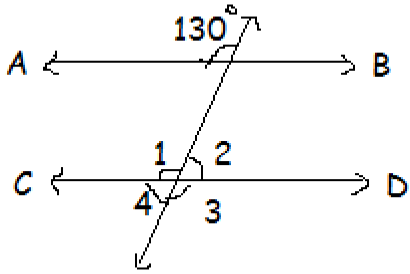
ಪರಿಹಾರ: $\angle POR = \frac{5}{12} \times 180 = 75^0$

$\angle ROQ = \frac{7}{12} \times 180 = 105^0$

$\angle POS = \angle ROQ = 105^0$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

ಮತ್ತು $\angle SOQ = \angle POR = 75^0$

53.



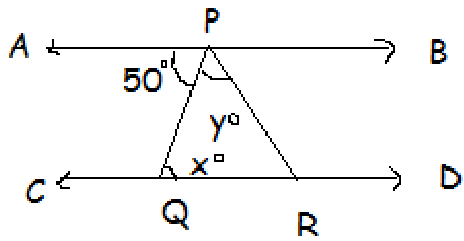
ಪರಿಹಾರ: $\angle 1 = 130^0$ (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು)

$\angle 3 = 130^0$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$\angle 4 = 180^0 - 130^0 = 50^0$ (ಸರಳ ಯುಗ್ಮ ಕೋನಗಳು)

$\angle 2 = 50^0$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

54.



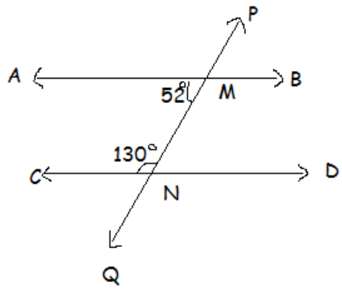
ಪರಿಹಾರ: AB||CD

$x = \angle APQ = 50^0$ (ಆಂತರಿಕ ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

$\angle APR = \angle PRD$ (ಆಂತರಿಕ ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

$y = 127^0 - 50^0 = 77^0$

$\boldsymbol{x = 50^0}$ **&** $\boldsymbol{y = 77^0}$



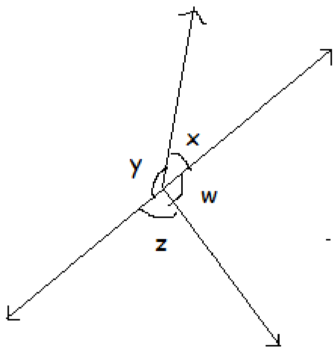
55.

ಪರಿಹಾರ: $130^0 + 52^0 = 182^0$

AB ≠ CD (ಛೇದಕದ ಒಂದೇ ಬದಿಯ ಆಂತರಿಕ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ 180 ಡಿಗ್ರಿಗೆ ಸಮ ವಿಲ್ಲ)

56.

ಪರಿಹಾರ :



ದತ್ತಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ X + Y = W + Z

ಸಾಧನೀಯ: AOB ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆ (ಅಥವಾ) $X + Y = 180^0$

ಸಾಧನೆ: $X + Y + W + Z = 360^0$ (ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಸುತ್ತಲಿನ ಕೋನ)

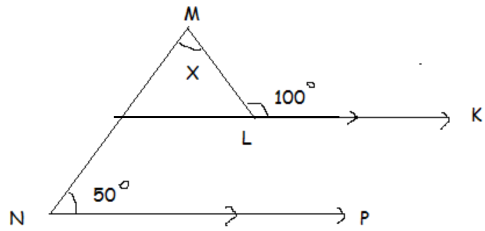
$(X + Y) + (W + Z) = 360^0$

$2(X + Y) = 360^0$

$X + Y = 180^0$

∴AOB ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆ

IV ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು



57.

ಪರಿಹಾರ : $\angle MLK=100^0$ $\angle MNP=50^0$

(ದತ್ತ): ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ LK || NP KL ಅನ್ನು MN ನ ಮೇಲೆ O ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವಂತೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿ,

O

$\angle MOL = \angle MNP$ (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು)

$\therefore \angle MOL = 50^0$

$\angle MLO + \angle MLK = 180^0$ (ಸರಳಯುಗ್ಮ)

$\angle MLO + 100^0 = 180^0$

$\angle MLO = 80^0$

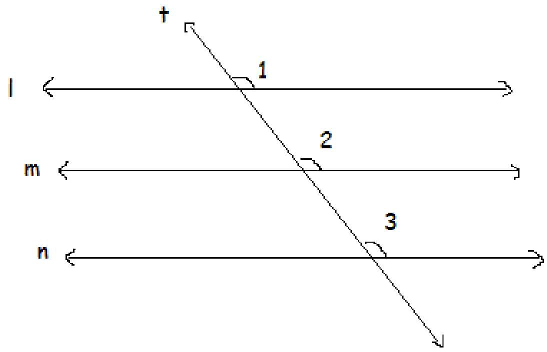
Δ MOL, ನಲ್ಲಿ

$\angle MOL + \angle MLO + \angle OML = 180^0$

$50^0 + 80^0 + X = 180^0$

$X=50^0$

58.



(ದತ್ತ):: *m*||*l* ಮತ್ತು *n*||*l*

ಸಾಧನೀಯ: *m*||*n*

ರಚನೆ: ಛೇದಕ t ಎಳೆಯಿರಿ.

ಸಾಧನೆ:: $\angle 1 = \angle 2$ (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು *l*||*m*)

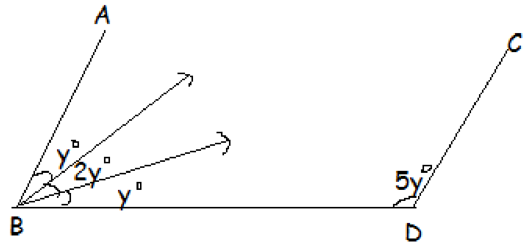
$\angle 1 = \angle 3$ (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು *n*||*l*)

ಆದ್ದರಿಂದ $\angle 2 = \angle 3$

ಆದರೆ ಇದು ಒಂದು ಜೊತೆ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳ ಜೋಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ **_m_||_n_**

59.



ಪರಿಹಾರ:

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AB||CD (ದತ್ತ)

$\angle ABD + \angle CDB = 180^0$ (ಛೇದಕ ರೇಖೆಯ ಒಂದೇ ಬದಿಯಲ್ಲಿನ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ)

$y^0 + 2y^0 + y^0 + 5y^0 = 180^0$

$9y^0 = 180^0$

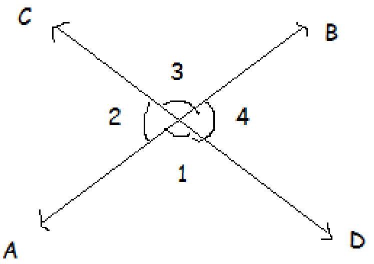
$y = 20^0$

$\therefore \angle CDB = 5y^0$

$= 5x20$

$\angle CDB = 100^0$

60.



ದತ್ತ: AB ಮತ್ತು CD ರೇಖೆಗಳು O ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಿವೆ

ಸಾಧನೀಯ: $\angle 1 = \angle 3$ and $\angle 2 = \angle 4$

ಸಾಧನೆ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ

$\angle 1 + \angle 2 = 180$ ----------------------(1) (ಸರಳ ಯುಗ್ಮ ಕೋನಗಳು)

$\angle 2 + \angle 3 = 180$ ---------------------(2)

(1) & (2) ರಿಂದ

$\angle 1 + \angle 2 = \angle 2 + \angle 3$

$\angle 1 = \angle 3$

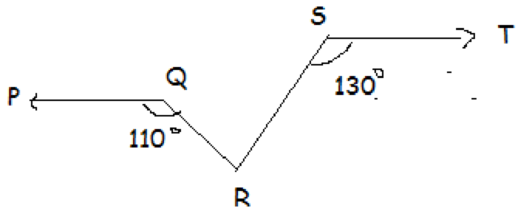
ಅದೇ ರೀತಿ

$\angle 2 = \angle 4$

$\angle 1 = \angle 3$ ಮತ್ತು

$\angle 2 = \angle 4$

61.



ಪರಿಹಾರ: $\angle RST + \angle SRB = 180^0$ (AB||ST ಎಳೆಯಿರಿ)

$\angle SRB = 180^0 - 130^0 = 50^0$

PQ||ST

PQ||AB

$\angle QRB = \angle PQR = 110^0$ (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

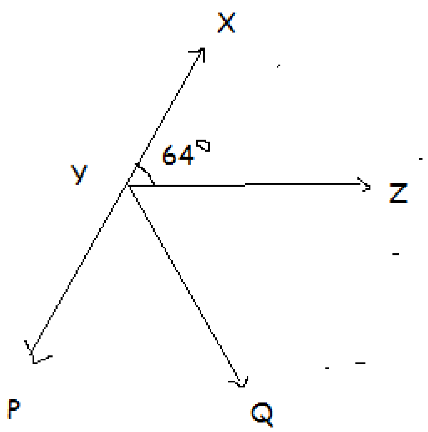
$\angle QRS + \angle SRB = \angle PQR$

$\angle QRS + 50^0 = 110^0$

$\angle QRS = 110^0 - 50^0$

$\angle QRS = 60^0$

62.



ಪರಿಹಾರ: $\angle XYZ = 64$ (YQ ಯು $\angle ZYP$ ಅನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ)

$\angle XYP = 180$

$\angle ZYQ + \angle XYZ + \angle QYP = 180$ (ಸರಳಯುಗ್ಮ)

$\angle ZYQ = \angle QYP = \frac{180-64}{2}$

$\angle ZYQ = 58^0$

$\angle XYQ = 64 + 58$

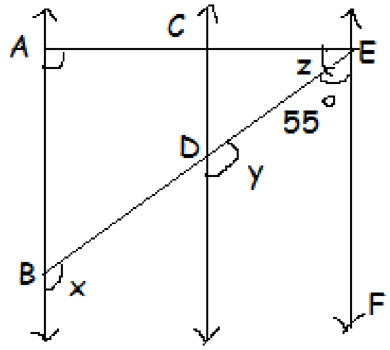
$\angle XYQ = 122^0$

ಸರಳಾಧಿಕ $\angle QYP = 360^0 - 58^0$

ಸರಳಾಧಿಕ $\angle QYP = 302^0$

IV. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

63.



ಪರಿಹಾರ: $y + 55 = 180^0$

(ED ಛೇದಕದಿಂದ ಒಂದೇ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಆಂತರಿಕ ಕೋನಗಳು)

$\therefore y = 180^0 - 55^0 = 125^0$

$y = 125^0$

ಹಾಗೂ x = y (AB||CD ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು)

$\therefore x = 125^0$

ಈಗ AB || CD ಮತ್ತು CD||EF

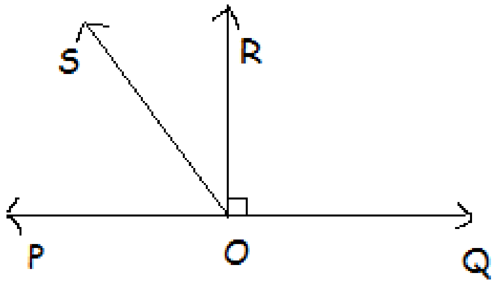
$\therefore$ AB || EF

ಆದ್ದರಿಂದ $\angle EAB + \angle FEA = 180^0$(EA ಛೇದಕದಿಂದ ಒಂದೇ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಆಂತರಿಕ ಕೋನಗಳು)

$\therefore 90^0 + Z + 55^0 = 180^0$

$\therefore$ **$z = 35^0$**

64.



ಪರಿಹಾರ: OR⊥PQ ಮತ್ತು $\angle POQ = 180^0$ (ದತ್ತ)

$\therefore \angle ROP = \angle ROQ = 90^0$

ಹಾಗೂ $\angle ROP = \angle ROQ$

ಈಗ $\angle POS + \angle ROS = \angle ROQ$

$\angle POS + \angle ROS = \angle QOS - \angle ROS$

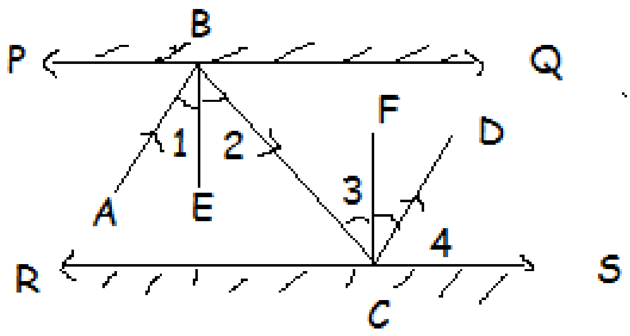
$\angle ROS + \angle ROS = \angle QOS - \angle POS$

ಆದ್ದರಿಂದ

$2\angle ROS = \angle QOS - \angle POS$

$\angle ROS = \frac{1}{2}(\angle QOS - \angle POS)$

65. ಪರಿಹಾರ:



ದತ್ತ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ದರ್ಪಣ PQ||RS

ಸಾಧನೀಯ : AB || CD

ರಚನೆ: BE ⊥ PQ ಮತ್ತು CF ⊥ RS ಎಳೆಯಿರಿ

ಸಾಧನೆ : ಪತನ ಕೋನ = ಪ್ರತಿಫಲನ ಕೋನ

(ಪ್ರತಿಫಲನ ನಿಯಮಗಳು)

$\angle 1 = \angle 2$

$\angle 3 = \angle 4$ (ಆಂತರಿಕ ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು ಸಮ)

BE ⊥ CF, ಛೇದಕ ರೇಖೆ BC ಯು B ಮತ್ತು C ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ

$\angle 2 = \angle 3$ (ಆಂತರಿಕ ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

Now $\angle 1 + \angle 2 = \angle 3 + \angle 4$

$\angle ABC = \angle DCB$

AB || CD (ಆಂತರಿಕ ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು ಸಮ)

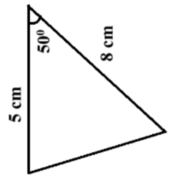
ಅಧ್ಯಾಯ-7 ತ್ರಿಭುಜಗಳು

I. ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. (C) ಸಮತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು

2. (D) $\Delta ABC \cong \Delta QRP$

3. (A)



4. (B) 60^0

5. (D) ಲಂ.ವಿ.ಬಾ

6. (D) DF ಮತ್ತು MK

7. (A) 57^0

8. (C) $BD = DE$

9. (A) 67.5^0

10. (C) 60^0

11. (B) 92^0

12. (D) 80^0

13. (C) $\Delta FOX \cong \Delta AEP$

14. (D) $AT = 5\text{ cm}, \angle D = 40^0$

15. (A) 30^0

16. (D) AB = QP

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

17. ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು ಮತ್ತು ಕೋನಗಳು ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸರ್ವಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳೆನ್ನುವರು.

18. ಸಮ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು, ಸಮಬಾಹುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜಗಳು, ಸಮಬಾಹುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಚೌಕಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ.

19. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಕೋನಗಳು ಮತ್ತು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಬಾಹುವು ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಕೋನಗಳು ಮತ್ತು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸರ್ವಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

20. ಎರಡು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಾಹುವು ಇನ್ನೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸರ್ವಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

21. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸರ್ವಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

22. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳು ಮತ್ತು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕೋನವು ಇನ್ನೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳು ಮತ್ತು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸರ್ವಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

23. ಅನುರೂಪ ಶೃಂಗಗಳು: $P \leftrightarrow X, Q \leftrightarrow Y$ ಮತ್ತು $R \leftrightarrow Z$.

24. ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು: $\mathrm{KL} = \mathrm{GH}, \mathrm{LM} = \mathrm{HK}$ ಮತ್ತು $\mathrm{KM} = \mathrm{GK}$.

25. AB = BC

III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

26. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ರೇಖಾಖಂಡಗಳಾದ PS ಮತ್ತು QR ಗಳು T ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತಿವೆ, $\angle Q = \angle S$.

ಸಾಧನೀಯ: $\Delta \mathrm{PQT} \cong \Delta \mathrm{RST}$

ಸಾಧನೆ: $\Delta \mathrm{PQT}$ ಮತ್ತು $\Delta \mathrm{RST}$ ದಲ್ಲಿ

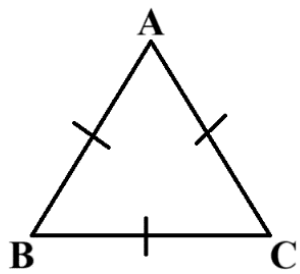
$\angle \mathrm{Q} = \angle S$ (ದತ್ತ)

$\angle \mathrm{PTQ} = \angle \mathrm{RTS}$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$\mathrm{PT} = \mathrm{TR}$ (ದತ್ತ)

$\therefore \Delta \mathrm{PQT} \cong \Delta \mathrm{RST}$ (ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ. ಸರ್ವಸಮತೆಯ ನಿಯಮ)

27. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ $\Delta \mathrm{ABC}$ ಯಲ್ಲಿ, $\mathrm{AB} = \mathrm{BC} = \mathrm{AC}$.



ಸಾಧನೀಯ: $\angle \mathrm{A} = \angle \mathrm{B} = \angle \mathrm{C}$

ಸಾಧನೆ: $\Delta \mathrm{ABC}$ ಯಲ್ಲಿ

$\mathrm{AB} = \mathrm{AC}$

$\therefore \angle \mathrm{B} = \angle \mathrm{C}$ (ಸಮಬಾಹುಗಳ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)→→ (1)

$\mathrm{AB} = \mathrm{BC}$

$\therefore \angle \mathrm{A} = \angle \mathrm{C}$ (ಸಮಬಾಹುಗಳ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)→→ (2)

(1) ಮತ್ತು (2) ರಿಂದ

$\therefore \angle \mathrm{A} = \angle \mathrm{B} = \angle \mathrm{C}$ (ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧ 1)

$\angle A = \angle B = \angle C = 60^0$

28. ದತ್ತ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $\angle SOP = \angle SOT$, OP = OT, $SP = 5$ cm, $ST = ?$

ΔSOP ಮತ್ತು ΔSOT ಗಳಲ್ಲಿ

OP = OT (ದತ್ತ)

$\angle SOP = \angle SOT$ (ದತ್ತ)

$SO = SO$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\Delta SOP \cong \Delta SOT$ (ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ. ಸರ್ವಸಮತೆಯ ನಿಯಮ)

ST = SP (ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು)

ST = 5 cm

29. ದತ್ತ: CAR ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ, $\angle R = 90^0$, let $\angle C : \angle A = 2 : 3$. $\angle C = ?, \angle A = ?$

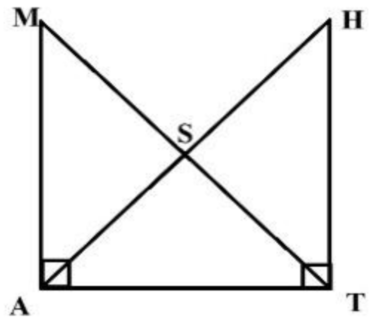
ಪರಿಹಾರ: $\angle C + \angle A + \angle R = 180^0$

$\angle C + \angle A = 90^0$ ($\angle R = 90^0$)

$\angle C = \frac{2}{5} \times 90^0 = 36^0$

$\angle A = \frac{3}{5} \times 90^0 = 54^0$

30. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ MATHS, $AH = MT$.



ಸಾಧನೀಯ: AM = HT

ಸಾಧನೆ: ΔMAT ಮತ್ತು ΔHAT ದಲ್ಲಿ

$\angle A = \angle T = 90^0$ (ದತ್ತ)

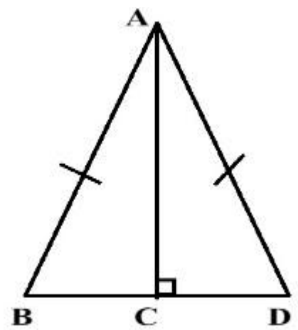
$AH = MT$ (ದತ್ತ)

$AT = AT$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\Delta MAT \cong \Delta HTA$ (ಲಂ.ವಿ.ಬಾ.ಸ.ನಿ)

$AM = HT$ (ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು)

31. ದತ್ತ: ΔABD ಯಲ್ಲಿ, $AC \perp BD$



ಸಾಧನೀಯ: $\angle B = \angle D$

ಸಾಧನೆ: $\triangle ACB$ ಮತ್ತು $\triangle ACD$ ಗಳಲ್ಲಿ

$\angle ACB = \angle ACD = 90^0$ (ದತ್ತ)

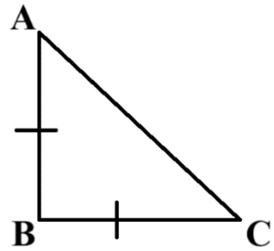
AB= AD (ದತ್ತ)

$AC = AC$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\triangle ACB \cong \triangle ACD$ (ಲಂ.ವಿ.ಬಾ.ಸ.ನಿ.ಗು)

$\therefore \angle B = \angle D$ (ಸರ್ವಸಮ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮ)

32. $\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ, $AB = BC$, $\angle A = ?$ $\angle B = 90^0$ $\angle C = ?$



ಪರಿಹಾರ: $\triangle ABC$ ದಲ್ಲಿ

$AB = BC$ (ದತ್ತ)

$\angle A = \angle C = x$ (ಸಮಬಾಹುಗಳ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

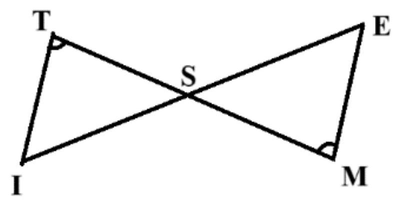
$\angle A + \angle B + \angle C = 180^0$ (ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ)

$x + 90^0 + x = 180^0$

$x = 45^0$

ಆದ್ದರಿಂದ, ಉಳಿದ ಪ್ರತಿ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ 45^0.

33. $TS = MS$ ಮತ್ತು $\angle T = \angle M$.



ಸಾಧನೀಯ: $\Delta SIT \cong \Delta SEM$.

ಸಾಧನೆ: ΔSIT ಮತ್ತು ΔSEM ಗಳಲ್ಲಿ

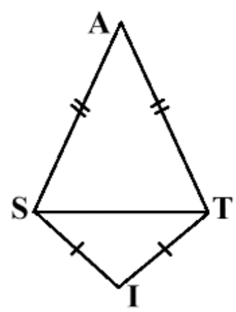
$\angle T = \angle M$ (ದತ್ತ)

$TS = MS$ (ದತ್ತ)

$\angle TSI = \angle MSE$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$\therefore \Delta SIT \cong \Delta SEM$ (ಕೋ.ಬಾ.ಕೋ.ಸ.ನಿ.ಗು)

34. ΔSAT ಮತ್ತು ΔSIT ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಒಂದೇ ಪಾದ STಯ ಮೇಲಿವೆ.



ಸಾಧನೀಯ: $\angle ASI = \angle ATI$

ಸಾಧನೆ: ΔSAT ಮತ್ತು ΔSIT ಯಲ್ಲಿ

$AS = AT$ (ದತ್ತ)

$\angle AST = \angle ATS$ $\rightarrow (1)$ (ಸಮಬಾಹುಗಳ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$SI = TI$ (ದತ್ತ)

$\angle IST = \angle ITS$ $\rightarrow (2)$ (ಸಮಬಾಹುಗಳ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

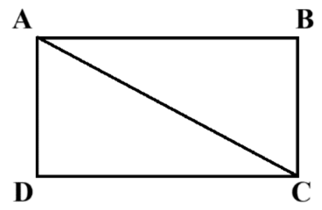
(1) ಮತ್ತು (2) ಅನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ

$\angle AST + \angle IST = \angle ATS + \angle ITS$

$\angle ASI = \angle ATI$

IV. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

35. ದತ್ತ: ABCD ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ, AC ಒಂದು ಕರ್ಣ.



ಸಾಧನೀಯ: $\Delta ADC \cong \Delta CBA$

ಸಾಧನೆ: ΔADC ಮತ್ತು ΔCBA ಗಳಲ್ಲಿ

$AD = BC$ (ಆಯತದ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$DC = AB$ (ಆಯತದ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

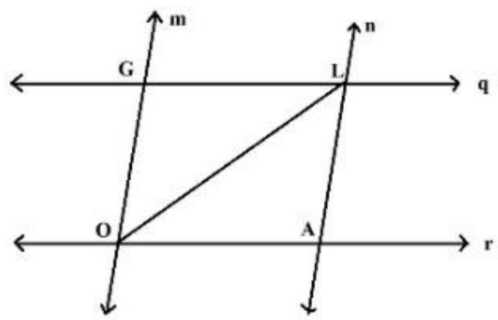
$AC = AC$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\Delta ADC \cong \Delta CBA$ (ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ.ಸ.ನಿ.ಗು)

36. ದತ್ತ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $m \parallel n$ ಮತ್ತು $q \parallel r$

i) GOAL ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ (ಎರಡು ಜೊತೆ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾಂತರ)

ΔOGL ಮತ್ತು ΔOAL



$GL = OA$ (ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು)

$OG = LA$ (ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು)

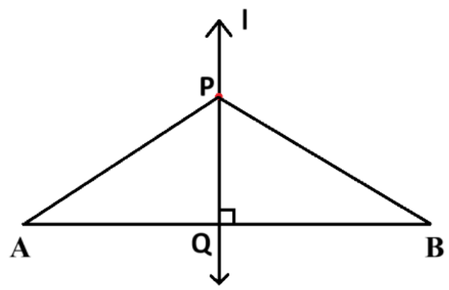
$OL = OL$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\Delta OGL \cong \Delta OAL$ (ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ.ಸ.ನಿ.ಗು)

ii) $\angle G = \angle A$ (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು)

37. ದತ್ತ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $AQ = BQ, \angle Q = 90^0$.

ಸಾಧನೀಯ: $AP = BP$



ಸಾಧನೆ: ΔAQP ಮತ್ತು ΔBQP ಗಳಲ್ಲಿ

$AQ = BQ$ (ದತ್ತ)

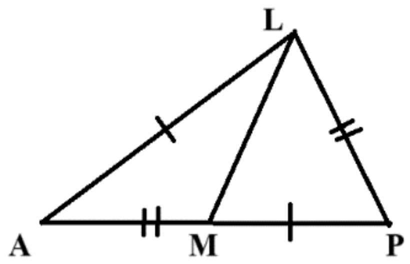
$\angle AQP = \angle BQP$ (ದತ್ತ)

$PQ = PQ$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\Delta AQP \cong \Delta BQP$ (ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ.ಸ.ನಿ.ಗು)

$\therefore AP = BP$ (ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು)

38. ದತ್ತ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ LAMP, $AL = MP, AM = LP$.



ಸಾಧನೀಯ: $\angle ALM = \angle LMP$.

ಸಾಧನೆ: ΔAML ಮತ್ತು ΔPML ಗಳಲ್ಲಿ

$AL = MP$ (ದತ್ತ)

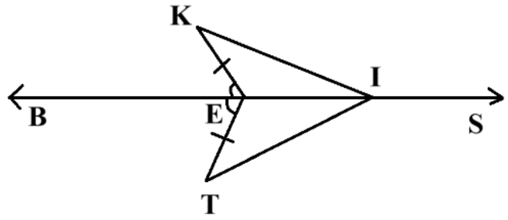
$AM = LP$ (ದತ್ತ)

$LM = LM$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\Delta AML \cong \Delta PML$ (ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ.ಸ.ನಿ.ಗು)

$\angle ALM = \angle LMP$ (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು)

39. ದತ್ತ: ಚತುರ್ಭುಜ KITE ನಲ್ಲಿ, $\angle BEK = \angle BET$ ಮತ್ತು KE = ET.



ಸಾಧನೀಯ: i) $\Delta KEI \cong \Delta TEI$. ii)KI = TI.

ಸಾಧನೆ: $\angle KEI = 180^0 - \angle BEK$ $\rightarrow (1)$ (ಸರಳ ಯುಗ್ಮ)

$\angle TEI = 180^0 - \angle BET$ (ಸರಳ ಯುಗ್ಮ)

$\angle TEI = 180^0 - \angle BEK$ $\rightarrow (2)$ ($\angle BEK = \angle BET$)

$\therefore \angle KEI = \angle TEI$ (ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧ.1)

ΔKEI ಮತ್ತು ΔTEI ಯಲ್ಲಿ

KE = ET (ದತ್ತ)

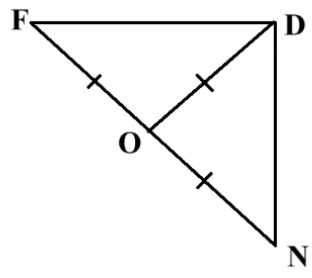
$\angle KEI = \angle TEI$ (ಸಾಧಿಸಿದೆ)

$EI = EI$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\therefore \Delta KEI \cong \Delta TEI$ (ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ.ಸ.ನಿ.ಗು)

∴ KI = TI (ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು)

40. ದತ್ತ: ΔFND ಯಲ್ಲಿ, FO = ON = OD.



ಸಾಧನೀಯ: $\angle FDN = 90^0$.

ಸಾಧನೆ: ΔFOD ಯಲ್ಲಿ

FO = OD (ದತ್ತ)

$\therefore \angle OFD = \angle ODF = x$ (ಸಮಬಾಹುಗಳ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

ΔNOD ಯಲ್ಲಿ

ON = OD (ದತ್ತ)

$\therefore \angle OND = \angle ODN = y$ (ಸಮಬಾಹುಗಳ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$\therefore$ ΔFDN ಯಲ್ಲಿ

$\angle F + \angle D + \angle N = 180^0$ (ತ್ರಿಭುಜದ ಒಳಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ)

$\angle F + \angle ODF + \angle ODN + \angle N = 180^0$

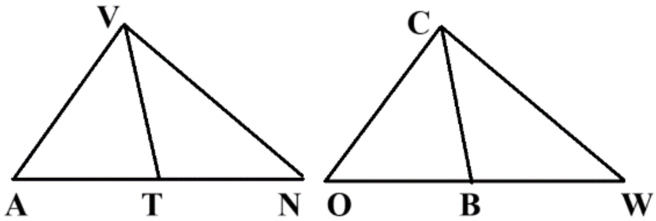
$x + x + y + y = 180^0$

$x + y = 90^0$

$\angle FDN = 90^0$

V. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

41. ದತ್ತ: $\Delta VAN \cong \Delta COW$, $AT = TN = \frac{1}{2}AN, OB = BW = \frac{1}{2}OW$



ಸಾಧನೀಯ: i) $\Delta VAT \cong \Delta COB$

ii) VT = CB

ಸಾಧನೆ: ΔVAT ಮತ್ತು ΔCOB ಯಲ್ಲಿ

$VA = CO$ ($\Delta VAT \cong \Delta COB$)

$AN = OW$ ($\Delta VAT \cong \Delta COB$)

$\frac{1}{2}AN = \frac{1}{2}OW$

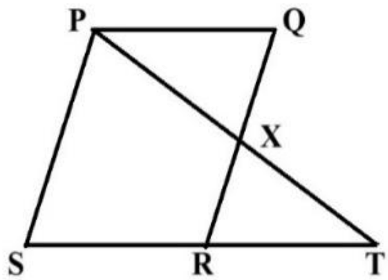
$AT = OB$

$VT = VT$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\Delta VAT \cong \Delta COB$ (ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ.ಸ.ನಿ.ಗು)

$VT = CB$ (ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು)

42. ದತ್ತ: ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ PQRS ನಲ್ಲಿ, $RX = QX$



ಸಾಧನೀಯ: i) $\Delta PXQ \cong \Delta TXR$

ii) ST = 2PQ

ಸಾಧನೆ: ΔPXQ ಮತ್ತು ΔTXR ಯಲ್ಲಿ

$\angle PQX = \angle XRT$ (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು, $PQ \parallel SR$)

$QX = RX$ (ದತ್ತ)

$\angle PXQ = \angle RXT$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$\Delta PXQ \cong \Delta TXR$ (ಕೋ.ಬಾ.ಕೋ.ಸ.ನಿ.ಗು)

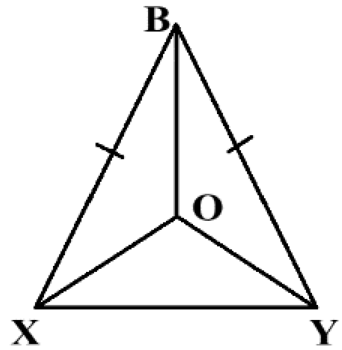
$PQ = RT$ (ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು)

$PQ = SR$ (ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು)

$ST = SR + RT$

$ST = PQ + PQ$

$ST = 2PQ$



VI. ಐದು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

43. ದತ್ತ: ಒಂದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ΔBXY ನಲ್ಲಿ , $BX = BY$, $\angle OXY = \angle OYX$.

ಸಾಧನೀಯ: i) OX = OY ii) $\Delta BOX \cong \Delta BOY$

iii) $\angle XBO = \angle YBO$

ಸಾಧನೆ: i) $\angle OXY = \angle OYX$ (ΔBXY)

$OX = OY$ (ಸಮಕೋನಗಳ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು)

ii) ΔBOX ಮತ್ತು ΔBOY ರಲ್ಲಿ

$BX = BY$ (ΔBXY)

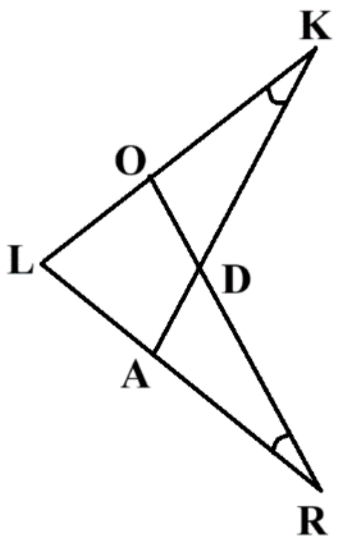
$OX = OY$ (I ರಿಂದ)

$OB = OB$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\Delta BOX \cong \Delta BOY$ (ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ.ಸ.ನಿ.ಗು)

iii) $\angle XBO = \angle YBO$ (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು)

44. ದತ್ತ: ಚಿತ್ರ, KOLARD ಯಲ್ಲಿ, $\angle AKL = \angle ORL$ ಮತ್ತು KL=RL.



ಸಾಧನೀಯ:

i) $\Delta KAL \cong \Delta ROL$

ii) AK = OR

iii) AR = OK

ಸಾಧನೆ: i) ΔAKL ಮತ್ತು ΔORL ಯಲ್ಲಿ

$\angle AKL = \angle ORL$ (ದತ್ತ)

$KL = RL$ (ದತ್ತ)

$\angle KLR = \angle KLR$ (ಉ.ಸಾ.ಬಾ)

$\Delta KAL \cong \Delta ROL$ (ಕೋ.ಬಾ.ಕೋ.ಸ.ನಿ.ಗು)

ii) $AK = OR$ (ಅನುರುಪ ಬಾಹುಗಳು)

iii) $KL = LR$ (ಅನುರುಪ ಬಾಹುಗಳು)

$LO = AL$ (ಅನುರುಪ ಬಾಹುಗಳು)

$KL - LO = LR - AL$

$OK = AR$

ಅಧ್ಯಾಯ–8 ಚತುರ್ಭುಜಗಳು

I. ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. (C) DB
2. (D) 360^0
3. (A) ∠R
4. (B) ಆಯತ
5. (D) 180^0
6. (B) 18cm
7. (D) ವಜ್ರಾಕೃತಿ
8. (C) ∠EDF = ∠DFG
9. (A) ಆಯತ
10. (D) ಕರ್ಣಗಳು ಅಸಮ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
11. (B) OQ = OS
12. (D) 110^0
13. (B) 8cm
14. (B) 72^0
15. (B) 40^0
16. (C) 112^0
17. (D) 90^0
18. (C) 30^0
19. (C) ಆಯತ
20. (B) 45^0
21. (D) 72^0 ಮತ್ತು 108^0
22. (A) 25^0
23. (C) 50^0
24. (D) 90^0
25. (D) 40cm
26. (D) ∠HOG =90^0 ಮತ್ತು OE = OG
27. (C) 180^0
28. (A) 15cm
29. (B) 50^0
30. (B) 180^0
31. (D) DE = $\frac{1}{2}$BC

32. (B) BC = 2PQ

33. (D) ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ

34. (B) 5cm

35. (C) 48cm

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

36. (i) ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮ ಮತ್ತು ಸಮಾಂತರ.

(ii) ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ.

37. (i) ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹುಗಳು ಸಮ.

(ii) ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ.

38. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವು ಮೂರನೆಯ ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

39. $\angle BAC = 45^0$

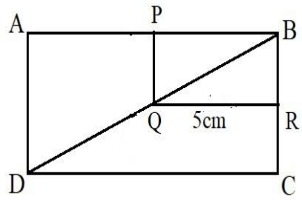
$\therefore \angle DCA = 45^0$ [ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು]

40. 60^0 ಮತ್ತು 120^0

41. $\angle AEF = 125^0$

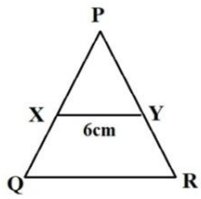
42. QR = PB = 5cm

AB = AP + PB = 5 + 5 = **10cm**



43. XY = 6cm

QR = 2XY = 2(6) = **12cm**

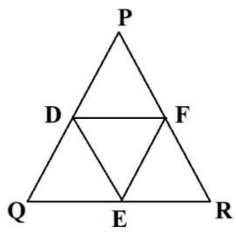


44. ΔPQR ನ ಸುತ್ತಳತೆ = 36cm,

ΔDEF ನ ಸುತ್ತಳತೆ = $\frac{1}{2}$ (ΔPQR ನ ಸುತ್ತಳತೆ)

= $\frac{1}{2} \times 36$

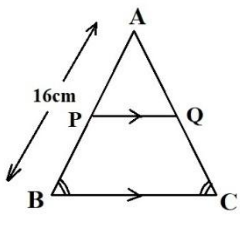
= 18cm



45. ΔABC ಯಲ್ಲಿ, AB = 16cm

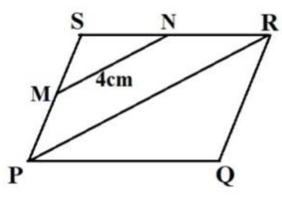
AC = 16cm.

AQ = AP = 8cm



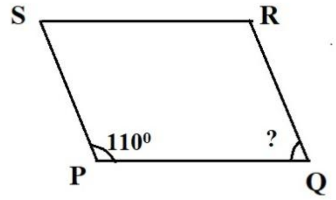
46. MN = 4cm

PR = 2MN = 2(4) = 8cm



III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

47. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ. $\angle P = 110^0$, $\angle Q = ?$



PQRS ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ.

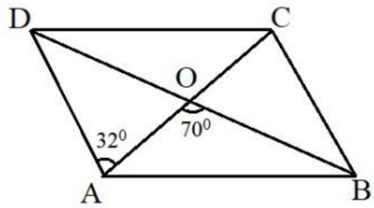
$\angle P + \angle Q = 180^0$

$110^0 + \angle Q = 180^0$

$\angle Q = 180^0 - 110^0$

$\angle Q = 70^0$

48. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $\angle DAC = 32^0$ ಮತ್ತು $\angle AOB = 70^0$, $\angle DBC = ?$



$\angle BOC = 180^0 - 70^0 = 110^0$

$\angle OCB = \angle DAC = 32^0$ (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

ΔBOC ದಲ್ಲಿ,

$\angle OCB + \angle BOC + \angle OBC = 180^0$

$32^0 + 110^0 + \angle OBC = 180^0$

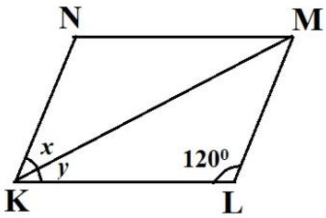
$\angle OBC = 38^0$

$\mathbf{\angle DBC = \angle OBC = 38^0}$

49. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, KLMN ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ.

$\angle K$ ನ್ನು ಕರ್ಣ KM ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

$\therefore x = y$



$\angle K + \angle L = 180^0$

$x + y + 120^0 = 180^0$

$x + x = 180^0 - 120^0$

$2x = 60^0$

$\therefore x = 30^0$

$\therefore x = y = 30^0$

50. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನ 'x' ಆಗಿರಲಿ.

ಮತ್ತೊಂದು ಕೋನವು $\frac{2}{3} \times x$ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ = 180^0

$x + \frac{2}{3}x = 180^0$

$\frac{3x+2x}{3} = 180^0$

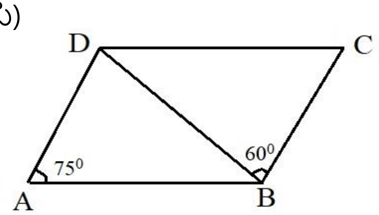
$\frac{5}{3}x = 180^0$

$x = \frac{3}{5} \times 180^0$

$\mathbf{x = 108^0}$

$\therefore$ ಮತ್ತೊಂದು ಕೋನವು = $\frac{2}{3} \times x = \frac{2}{3} \times 108^0$ = **72^0**

51. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ∠DAB = 75º ಮತ್ತು ∠DBC = 60º, ∠CDB =? ಮತ್ತು ∠ADB =?



∠ADB = ∠DBC (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

∴∠ADB = 60^0

∠ADB + ∠DAB + ∠ABD = 180^0

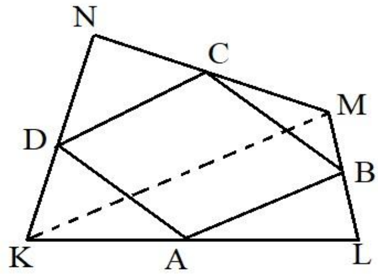
$60^0 + 75^0$ + ∠ABD = 180^0

∠ABD = 45^0

∴∠CDB = ∠ABD = 45^0 (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

IV. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

52. ದತ್ತ: KLMN ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜ. A, B, C ಮತ್ತುD ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ KL, LM, MN ಮತ್ತು NK ಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ.



ಸಾಧನೀಯ: ABCD ಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ.

ಸಾಧನೆ: △KLM ದಲ್ಲಿ,

AB ∥ KM ಮತ್ತು AB = $\frac{1}{2}$ KM (ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ) ----(1)

△KMN ದಲ್ಲಿ

DC ∥KM ಮತ್ತು DC = $\frac{1}{2}$ KM (ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ) ----(2)

ಸ. (1) ಮತ್ತು (2) ರಿಂದ

AB ∥ DC and AB = DC

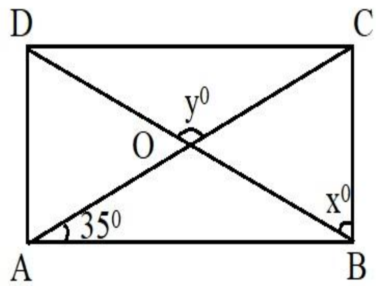
ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮ ಮತ್ತು ಸಮಾಂತರ.

∴ ABCD ಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ.

53. ABCD ಯು ಒಂದು ಆಯತ.

△AOB ದಲ್ಲಿ, OA = OB (ಕರ್ಣಗಳು ಸಮ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ)

∴∠OAB = ∠OBA = 35^0 (ಸಮ ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ಅಭಿಮುಖವಾಗಿರುವ ಕೋನಗಳು ಸಮ)



∠ABC = 90^0

∠OBA + ∠OBC = 90^0

$35^0 + x = 90^0$

$x = 90^0 - 35^0$

$x = 55^0$

△AOB ದಲ್ಲಿ,

∠AOB + ∠OAB + ∠OBA = 180^0

∠AOB + $35^0 + 35^0 = 180^0$

$\angle AOB = 180^0 - 70^0$

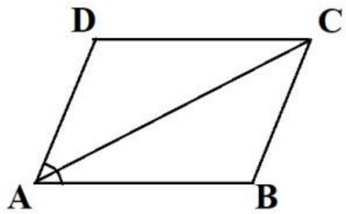
$\angle AOB = 110^0$

$y = \angle AOB$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

$y = 110^0$

54. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ABCD ಯಲ್ಲಿ ಕರ್ಣ AC ಯು $\angle A$ ನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

i) ΔADC ಮತ್ತು ΔABC ಗಳಲ್ಲಿ



AD = BC (ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು)

DC = BA (ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು)

AC = AC (ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು)

$\Delta ADC \cong \Delta ABC$ (SSS ಸರ್ವಸಮತೆ)

$\angle ACD = \angle BCA$ (ಸರ್ವಸಮತೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣ)

ಕರ್ಣ AC ಯು $\angle C$ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

ii) $\angle ACD = \angle CAD$

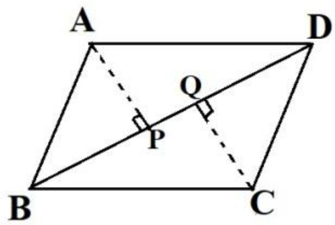
AD = CD (ಸಮ ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ಅಭಿಮುಖವಾಗಿರುವ ಕೋನಗಳು ಸಮ)

ಆದರೆ, DA = BC ಮತ್ತು AB = CD

$\therefore$ AB = BC = CD = DA

$\therefore$ ABCD ಯು ಒಂದು ವಜ್ರಾಕೃತಿ.

55. ABCD ಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ.



ΔAPB ಮತ್ತು ΔCQD

AB = CD (ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು)

$\angle APB = \angle CQD = 90^0$ (ದತ್ತ)

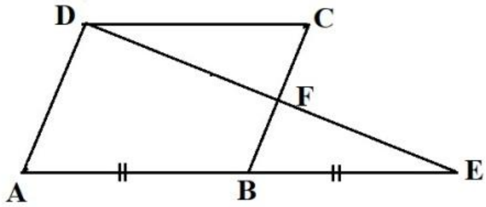
$\angle ABP = \angle CDQ$ (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

$\Delta APB \cong \Delta CQD$ (ASA ಸರ್ವಸಮತೆ)

AP = CQ (ಸರ್ವಸಮತೆ ಗುಣಲಕ್ಷಣ)

56. ABCD ಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ಮತ್ತು AB = BE.

ΔFDC ಮತ್ತು ΔFEB



DC = BE (ದತ್ತ ಮತ್ತು DC = AB)

$\angle DCF = \angle EBF$ (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

$\angle CFD = \angle BFE$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

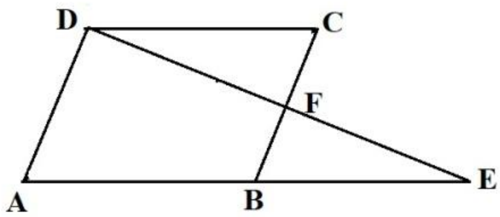
$\Delta FDC \cong \Delta FEB$ (AAS ಸರ್ವಸಮತೆ)

$\therefore$ CF = FB (ಸರ್ವಸಮತೆ ಗುಣಲಕ್ಷಣ)

$\therefore$ ED ಯು BC ಅನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

57. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ABCD ಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. 'F' ಬಿಂದು BC ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಆಗಿದೆ.

ΔFDC ಮತ್ತು ΔFEB



$\angle$DCF = $\angle$EBF (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

$\angle$CFD = $\angle$BFE (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

CF = FB (ದತ್ತ)

ΔFDC $\cong$ ΔFEB (ASA ಸರ್ವಸಮತೆ)

$\therefore$ DC = BE (ಸರ್ವಸಮತೆ ಗುಣಲಕ್ಷಣ)

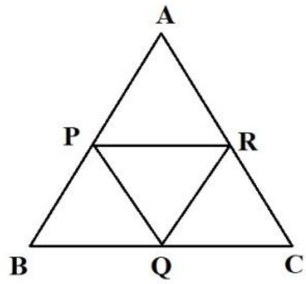
But DC = AB

$\therefore$DC = AB = BE

$\therefore$AE = AB + BE = AB + AB

$\Rightarrow$AE = 2AB

58. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ABC ಯು ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ.



$\therefore$AB = BC = AC.

P ಮತ್ತು Q ಗಳು AB ಮತ್ತು BC ಯ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ.

PQ = $\frac{1}{2}$ AC (ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ)

ಅದೇ ರೀತಿ, PR= $\frac{1}{2}$ BC ಮತ್ತು QR = $\frac{1}{2}$ AB .

ದತ್ತದಿಂದ, AB = BC = AC

$\frac{1}{2}$ AB = $\frac{1}{2}$ BC = $\frac{1}{2}$ AC

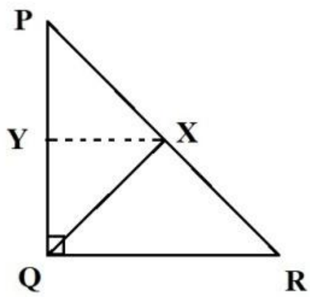
$\Rightarrow$ QR = PR = PQ

$\therefore\Delta$PQR ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ.

59. ದತ್ತ: ΔPQR , 'Q' ನಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು PR ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದು X ಆಗಿದೆ.

ಸಾಧನೀಯ: XP = XQ = XR.

ರಚನೆ: X ಮೂಲಕ XY ∥ RQ ಆಗುವಂತೆ ಎಳೆಯಿರಿ.



ಸಾಧನೆ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ,

$\angle$PYX = $\angle$PQR = 90^0 (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು)

$\therefore\angle$QYX = $\angle$PYX = 90^0

ΔPQR ದಲ್ಲಿ, PR ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದು X ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು

XY ∥ RQ (ರಚನೆಯಿಂದ)

$\therefore$PQ ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದು Y. (ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ವಿಲೋಮ)

$\therefore$PY = QY

ΔPYX ಮತ್ತು ΔQYX

PY = QY (ಸಾಧಿಸಿದೆ)

XY = XY (ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು)

∠QYX = ∠PYX (ಪ್ರತಿ ಕೋನ 90^0)

ΔPYX ≅ΔQYX (SAS ಸಿದ್ಧಾಂತ)

∴ XP = XQ (CPCT)

ಆದರೆ, XP = XR (PR ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದು X)

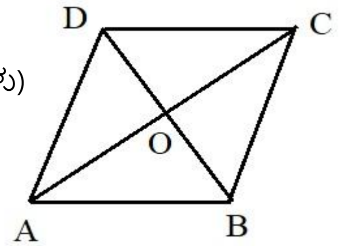
∴ XP = XQ = XR.

V. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

60. ದತ್ತ: ABCDಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. AC ಮತ್ತು BD ಕರ್ಣಗಳು 'O' ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾಧನೀಯ: OA = OC ಮತ್ತುOB = OD

ಸಾಧನೆ: △AOB ಮತ್ತು △COD ಗಳಲ್ಲಿ



AB = DC (ಸ.ಚ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು)

∠ABO = ∠CDO (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

∠BAO = ∠OCD (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

△AOB ≅△COD (SAS ಸಿದ್ಧಾಂತ)

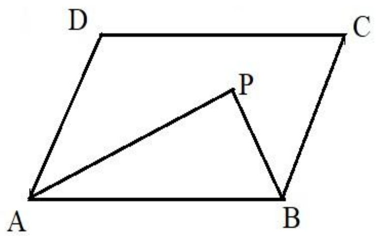
OA = OC ಮತ್ತು OB = OD (ಸರ್ವಸಮತೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣ)

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ.

61. ದತ್ತ: ABCD ಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. AP ಮತ್ತು BP ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ∠A ಮತ್ತು ∠B ಗಳ ಕೋನಾರ್ಧಕಗಳಾಗಿವೆ.

ಸಾಧನೀಯ: ∠APB = 90^0

ಸಾಧನೆ: ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ



∠A + ∠B =180^0

2(∠PAB) + 2(∠PBA) = 180^0

∠PAB + ∠PBA = $\frac{180}{2}$ = 90^0 ---(1)

△APB ಯಲ್ಲಿ, ∠PAB + ∠PBA + ∠APB = 180^0

90^0 + ∠APB = 180^0

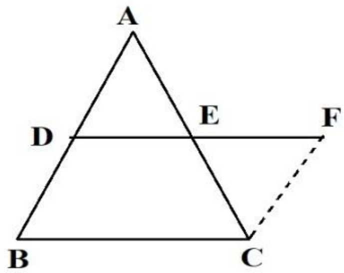
∠APB = $180^0 - 90^0$ = $\mathbf{90^0}$

∴ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕ್ರಮಾನುಗತ ಕೋನಗಳ ಕೋನಾರ್ಧಕಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ.

VI. ಐದು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

62. ದತ್ತ: △ABC ಯಲ್ಲಿ, D ಮತ್ತು E ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ AB ಮತ್ತು AC ಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ.

DE ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.



ಸಾಧನೀಯ: DE ∥ BC.

ರಚನೆ: CF ∥ BA ಆಗುವಂತೆ ಒಂದು ರೇಖೆ ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು

DE ಯು F ನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುವಂತೆ ವೃದ್ಧಿಸಿ.

ಸಾಧನೀಯ: △AED ಮತ್ತು △CEF

∠AED = ∠CEF	(ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)
AE = CE	(E ಯು AC ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು)
∠DAE = ∠FCE	(ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)
△AED ≅ △CEF	(ASA ಸಿದ್ಧಾಂತ)
∴AD = CF and DE = EF	(ಸರ್ವಸಮತೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣ)
ಆದರೆ, AD = BD	(D ಯು AB ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು)
ಮತ್ತುBD∥ CF	(ರಚನೆ)

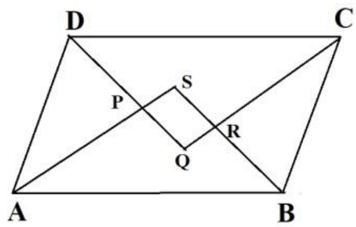
∴BD = CF ಮತ್ತು BD∥ CF

⇒BCFD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ

DF ∥BC ಮತ್ತು DF = BC

⇒**DE ∥ BC**

63. ABCD ಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ.



DC ∥ AB

$\angle A + \angle D = 180^0$

$\frac{1}{2}\angle A + \frac{1}{2}\angle D = 90^0$

$\Rightarrow \angle PAD + \angle PDA = 90^0$

$\Rightarrow \angle APD = 90^0$ (△ ದ ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ 180^0)

$\Rightarrow \angle SPQ = 90^0$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

ಈಗ, AD ∥ BC

$\angle D + \angle C = 180^0$

$\frac{1}{2}\angle D + \frac{1}{2}\angle C = 90^0$

$\Rightarrow \angle QDC + \angle QCD = 90^0$

$\Rightarrow \angle DQC = 90^0$ (△ ದ ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ 180^0)

$\Rightarrow \angle PQR = 90^0$ (ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು)

ಅದೇ ರೀತಿ, $\angle QRS = 90^0$ ಮತ್ತು $\angle RSP = 90^0$.

PQRS ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋನವು 90^0.

ಆದ್ದರಿಂದ, PQRS ಒಂದು ಆಯತ.

∴ **ಸಮಾಂತರದ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕೋನಗಳ ಕೋನಾರ್ಧಕಗಳು ಒಂದು ಆಯತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.**

64. **ದತ್ತ:** ABCD ಯು ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜ. P, Q, R ಮತ್ತು S ಕ್ರಮವಾಗಿ AB, BC , CD ಮತ್ತು DA ಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ.

ಸಾಧನೀಯ: PQRS ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ

ಸಾಧನೆ: △ADC ದಲ್ಲಿ,

SR ∥ AC ಮತ್ತು SR = $\frac{1}{2}$ AC (ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ) ----(1)

In ABC,

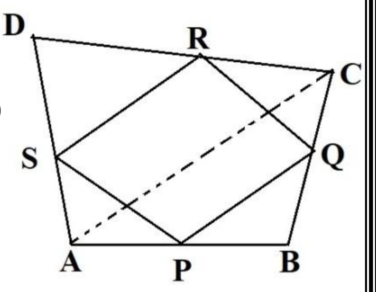
PQ ∥AC ಮತ್ತು PQ = $\frac{1}{2}$ AC (ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ) ----(2)

ಸ. (1) ಮತ್ತು (2) ರಿಂದ

SR ∥ PQ ಮತ್ತು SR = PQ

ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮ ಮತ್ತು ಸಮಾಂತರ.

∴ **PQRS ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ.**



ಅಧ್ಯಾಯ-9 ವೃತ್ತಗಳು

I. ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. C) 6cm
2. B) 3cm
3. A) 40^0
4. C) 12cm
5. D) 8cm
6. A) 2cm
7. C) 10 cm
8. D) 45^0
9. A) 50^0
10. C) 70^0
11. C) 60^0
12. B) 10cm
13. A) a = ½ab
14. D) 8cm
15. D) 130^0
16. A) 2cm
17. A) 35^0
18. B) $x < y$
19. D) 80^0
20. B) 50^0
21. B) 40^0

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

22. 40^0
23. 180^0

24. 8cm

25. OA ಯು PQ ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದೆ.

26. 70^{0}

27. $\angle A + \angle B + \angle C = 180^0$

$68^0 + 90^0 + \angle C = 180, \angle C = 180 - 158 = 22^0$

28. $\angle AOC = 90^0$

29. ವೃತ್ತದ ಒಂದೇ ವೃತ್ತಖಂಡದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

30. ಚತುರ್ಭುಜದ ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಶೃಂಗಗಳು ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಇದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

31. $2x + 3 = 4x - 3$

$2x - 4x = -3 - 3, \quad -2x = -6, \quad x = 3$

32. $OC \perp AB$

ಆದ್ದರಿಂದ $AC = BC = \frac{1}{2} AB$, $OC^2 = OB^2 - CB^2 = 12^2 - 5^2 = 119$, $OC = \sqrt{119}$

33. $OD \perp AB$ ಆದ್ದರಿಂದ "D" AB ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾಗಿದೆ.

Δ ABC ಯಲ್ಲಿ, O ಮತ್ತು D ಕ್ರಮವಾಗಿ BC ಮತ್ತು AB ಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ $OD \parallel AC$ & $OD = \frac{1}{2} AC$ (ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ)
ಆದ್ದರಿಂದ $CA = 2 OD$.

34. Δ ABC ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ.

$\angle BAC = 60^0, \angle BDC + \angle BAC = 180^0$

$\angle BDC = 180^0 - 60^0 = 120^0.$

35. AB ಮತ್ತು BC ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, REFLEX $\angle AOC = 360^0 - (60^0 + 30^0) = 270^0$

ಆದ್ದರಿಂದ $\angle ABC = \frac{270^0}{2} = 135^0$ (ಸುತ್ತಳತೆಯ ಕೋನವು ಕೇಂದ್ರದ ಕೋನದ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ)

36. $\angle BAC = \angle BDC$ ಆದ್ದರಿಂದ, $\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB = 180^0$

$\angle BAC = 180^0 - 69^0 - 31^0 = 80^0$

37. "O" ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ $\angle BAC = ½ \angle BOC = ½ \times 100 = 50^0$

$\angle X = 180^0 - \angle BAC = 180^0 - 50^0 = 130^0$

38. AB, $\angle ABD = 90^0$ (ಅರ್ಧವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಕೋನ) .

$\angle ABD = 90^0$ (ಅರ್ಧವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಕೋನ)

ಆದ್ದರಿಂದ, $\angle ABD + \angle ABC = 90^0 + 90^0 = 180^0$

ಆದ್ದರಿಂದ, DBC ಒಂದು ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ.

39. OA = OB, CD = EF (ನೀಡಲಾಗಿದೆ)

ಕಂಸ DC = ಕಂಸ EF

(ಸಮಾನ ಜ್ಯಾಗಳ ಅನುಗುಣವಾದ ಕಂಸಗಳು ಸರ್ವಸಮವಾಗಿವೆ)

= ಕಂಸ EC + ಕಂಸ DA = ಕಂಸ DA + ಕಂಸ FD

= ಕಂಸ EC = ಕಂಸ FD ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ.

40. OE = OF ಎಂದರೆ CD = AB (ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸಮದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಜ್ಯಾಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ) ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದರೆ

ಆದರೆ OE < OF (ನೀಡಲಾಗಿದೆ)

CD > AB (ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಜ್ಯಾಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತವೆ)

41. ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ $\angle ABC + \angle AEC = 180^0$, $\angle ABC + 110^0 = 180^0$

$\angle ABC = \angle ADC = 70^0$

IV . ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

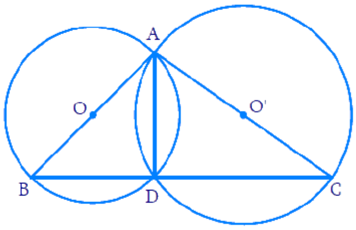
42. ಪ್ರತಿಫಲಿತ $\angle AOC = 2 \times \angle ADC$, $2 \times 130^0 = 260^0$

$\angle AOC = 100^0$, $\angle COB = 180^0 - 100^0 = 80^0$

$\angle CEB = ½ \angle COB = 40^0$, $\angle CEB = \angle ECB = 40^0$

$\angle CBE = 180^0 - (40^0 + 40^0) = 100^0$

43. ಅರ್ಧವೃತ್ತದಲ್ಲಿನ ಕೋನವು ಲಂಬ ಕೋನ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ . ಈ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು, B D C ಒಂದು ರೇಖೆಯಾಗಿದ್ದು, ಛೇದಕ ಬಿಂದುವು ಮೂರನೇ ಬದಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲು ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ತೋರಿಸಬಹುದು.



ಅರ್ಧವೃತ್ತದಲ್ಲಿನ ಕೋನವು ಲಂಬ ಕೋನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ನಮಗೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ:

$\angle ADB = 90°$ ಮತ್ತು $\angle ADC = 90°$

$\angle ADB + \angle ADC = 90° + 90°$

$\Rightarrow \angle ADB + \angle ADC = 180°$

$\Rightarrow$ B D C ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆ.

D ಯು BC ಯ ಮೇಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ, ವೃತ್ತಗಳ ಛೇದಕ ಬಿಂದುವು BC ಯ ಮೂರನೇ ಬದಿಯಲ್ಲಿದೆ.

44. $\angle BAC = ½ Y$, $50^0 = ½ Y$, $Y = 100^0$

$\angle X + \angle Y = 360^0$ (ವೃತ್ತದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಕೋನ)

$\angle X + 100^0 = 360^0$, $\angle X = 360^0 - 100^0 = 260^0$.

45. $AM = MB = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2}(30) = 15$ cm

ತ್ರಿಕೋನ OMA ನಲ್ಲಿ

ಪೈಥಾಗರಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು

$OA^2 = OM^2 + AM^2$

ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದು

$17^2 = OM^2 + 15^2$

ಮತ್ತಷ್ಟು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೂಲಕ

$OM^2 = 289 – 225 = 64$

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ

OM = 8 ಸೆಂ.ಮೀ.

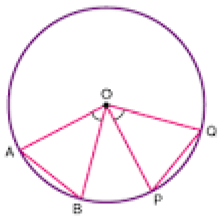
46. ನೀಡಲಾಗಿದೆ: O ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತದ ಎರಡು ಜ್ಯಾಗಳು AB ಮತ್ತು CD, ಇಲ್ಲಿ ∠ AOB = ∠ COD.

ಸಾಧನೀಯ: AB = CD

ರಚನೆ: OA, OB, OC, ಮತ್ತು OD (ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ) ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಸಾಧನೆ:

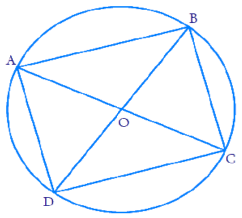
- AOB ಮತ್ತು COD ತ್ರಿಕೋನಗಳಲ್ಲಿ:
  - OA = OD (ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು)
  - ∠ AOB = ∠ COD (ನೀಡಲಾಗಿದೆ)
  - OB = OC (ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು)
- ಆದ್ದರಿಂದ, SAS ಸರ್ವಸಮಾನತೆಯ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯ ಪ್ರಕಾರ, ΔAOB ≅ ΔCOD.
- ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಸರ್ವಸಮಾನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಭಾಹುಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಹೀಗಾಗಿ, AB = CD (ಸಮಾನ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು).



ಆದ್ದರಿಂದ, ಎರಡು ಜ್ಯಾಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾದ ಕೋನಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಜ್ಯಾಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

47.

V. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು



BD ಎಂಬುದು ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸವಾಗಿರಲಿ, ಅದು ಕೂಡ ಒಂದು ಜ್ಯಾ. ನಂತರ, ∠ BOD = 180°

AC ಮತ್ತು BD ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ

⇒ AC = BD

ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಸದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಕೋನವು, ವೃತ್ತದ ಉಳಿದ ಭಾಗದ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಕೋನದ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ.

$\therefore \angle BAD = \frac{1}{2} \times \angle BOD = 90°$

ಹಾಗೆಯೇ, ∠BCD = 90°

ಈಗ, AC ಅನ್ನು ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿ, ನಮಗೆ ∠ AOC = 180° ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಸದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಕೋನವು, ವೃತ್ತದ ಉಳಿದ ಭಾಗದ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಕೋನದ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ.

$\angle ABC = \frac{1}{2} \times \angle AOC = 90°$

ಹಾಗೆಯೇ, ∠ADC = 90°

ಈಗ ನಾವು ΔABC ಮತ್ತು ΔBAD ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ,

∠ABC = ∠BAD [ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ 90° ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ]

AB = BA [ABC ಮತ್ತು BAD ತ್ರಿಕೋನದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬದಿ]

AC = BD [ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸ]

∴ ΔABC ≅ ΔBAD [RHS ಸರ್ವಸಮಾನತೆಯ ಮಾನದಂಡದಿಂದ]

⇒ BC = AD [ಸರ್ವಸಮ ತ್ರಿಕೋನ ಪ್ರಮೇಯದ ಅನುಗುಣವಾದ ಭಾಗಗಳಿಂದ]

ಅದೇ ರೀತಿ, AB = DC

ನೀವು ನೋಡುವಂತೆ, ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳು 90º ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ. ABCD ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ಆಕಾರವು ಒಂದು ಆಯತ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಬಹುದು .

48. ΔDOQ & Δ AOP ನಲ್ಲಿ

OD = OA (ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು)

⌊ DOQ = ⌊ AOP (ಲಂಬವಾಗಿ ವಿರುದ್ಧ ಕೋನಗಳು)

⌊ QDO = ⌊ PAO (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನ CD ∥ AB)

Δ DOQ ΔAOP ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

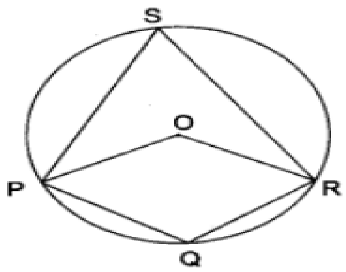
OQ = OP (CPCT ನಿಂದ)

CD = AB

(ವೃತ್ತದ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಜ್ಯಾಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತವೆ).

VI. ಐದು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

49.



$\Rightarrow \quad \angle PSR = \frac{1}{2}\angle POR \quad ...(1)$

and Reflex $\angle POR = 2\angle PQR$

$\Rightarrow \quad \angle PQR = \frac{1}{2}$ Reflex $\angle POR \quad ...(2)$

Adding Equation (1) and (2)

$\angle PSR + \angle PQR = \frac{1}{2}\angle POR + \frac{1}{2}$ Reflex $\angle POR$

$= \frac{1}{2}[\angle POR + \text{Reflex } \angle POR]$

$= \frac{1}{2} \times 360° = 180°$

. $\Rightarrow \quad \angle S + \angle Q = 180°$

50. AB ಮತ್ತು AC ಎರಡು ಸಮಾನ ಜ್ಯಾಗಳಾಗಿರಲಿ.

AB = AC = 6cm, BC = $x + x = 2x$

AD, BC ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ BD = DC

AD ಲಂಬಾರ್ಧಕವಾಗಿದ್ದು, O ಕೇಂದ್ರವು AD ಯಲ್ಲಿದೆ. OB & CD ಗೆ ಸೇರಿ.

ಈಗ BD = DC = x & OD = y

ΔOBD ನಲ್ಲಿ, $\angle D = 90^0$ ಆದ್ದರಿಂದ $OB^2 = BD^2 + OD^2$

$25 = x^2 + y^2$ ________(1) , $x^2 = 25 - y^2$

ಮತ್ತೆ ΔABD ನಲ್ಲಿ, $\angle D = 90^{\,0}$ ಆದ್ದರಿಂದ $AB^2 = BD^2 + AD^2$

$36 = x^2 + (5 - y)^2$ ______(2) x^2 ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು (2) ರಲ್ಲಿ ಬದಲಿಸಿ.

$36 = 25 - y^2 + 25 - 10y + y^2, \; y = \frac{7}{5}$

y ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು (1) ರಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

$25 = x^2 + (\frac{7}{5})^2$

x = 4.8cm.

BC. = 2 ಬಾರಿ x = 2 x 4.8 = 9.6cm

ಅಧ್ಯಾಯ-10 ಹರಾನ್ ಸೂತ್ರ

I. ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. B) $\frac{a+b+c}{2}$

2. B) 11.5

3. C) 13cm

4. A) 6 sq cm

5. A) √32cm

6. B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ a^2

7. B) 4800 cm^2

8. C) 30 cm^2

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

9. ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\sqrt{s\,(s-a)\,(s-b)\,(s-c)}$

10. S = $\frac{18+10+14}{2}$ = 21cm

11. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹೂವೂ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಧಿ 3x =180, x = 60cm

12. ಬಾಹುಗಳ ಮೊತ್ತ = 1x + 3x + 2x = 6x, ಪರಿಧಿ = 30, x = $\frac{30}{6}$ = 5cm

13. (s - a) = 235 - 150 = 85cm

(s - b) = 235 - 120 = 115

(s - c) = 235 - 200 = 35cm

(s - a) (s - b) (s - c) =342125cm

14. ಹೆರಾನ್‌ನ ಸೂತ್ರವು ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಅವುಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

15. a = 122m, b = 22m, c = 120m, s = 132m

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

= $\sqrt{132\,(132-122)\,(132-22)\,(132-120)}$

= 1320sq cm

16. ತ್ರಿಕೋನದ ಬದಿಗಳು 12x, 17x, 25x ಆಗಿರಲಿ.

12x + 17x + 25x = 540, 54x = 540, x = $\frac{540}{54}$ = 10cm

a = 12x = 12 x 10 = 120cm b = 17x = 17 x 10 = 170cm c = 25x

= 25 x 10 = 250cm

17. AB = BC = 3X & AC = 2X

ಪರಿಧಿ = 3X + 3X + 2X = 32, X = $\frac{32}{8}$ = 4cm, s = $\frac{a+b+c}{2}$ = $\frac{12+12+8}{2}$= 16

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

= $\sqrt{16\,(16-12)\,(16-12)\,(16-8)}$ = 45.25cm^2

18. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಬಾಹುವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ a = b = c = x cm,

s = $\frac{a+b+c}{2}$ = $\frac{x+x+x}{2}$ = $\frac{3x}{2}$.

A = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

= $\sqrt{\frac{3x}{2}(\frac{3x}{2}-x)(\frac{3x}{2}-x)(\frac{3x}{2}-x)}$

= $\frac{\sqrt{3}}{4}$ x^2 cm^2

IV. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

19. a = 120m, b = 80 m, c = 50m s = $\frac{120+80+50}{2}$ = 125m

A = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ = $\sqrt{125\,(125-120)\,(125-80)\,(125-50)}$

= 375 $\sqrt{15}$ m^2

21. a = 35cm, b = 54 cm, c = 61 cm, s = $\frac{35+54+61}{2}$ = 75cm

A = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

= $\sqrt{75\,(75-35)\,(75-54)\,(75-61)}$ = 420 $\sqrt{5}$cm^2

ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ½ x a x h = 420$\sqrt{5}$ = ½ x 35 x h, h = $\frac{420\sqrt{5}\text{ x }2}{35}$ = 24$\sqrt{5}$ cm

V. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

22. a, b, c ಗಳು ತ್ರಿಕೋನದ ಬದಿಗಳಾಗಿರಲಿ. $S_1 = s = \frac{a+b+c}{2}$, $A_1 =$ $\sqrt{S1(S1- a)\ (S1 - b)\ (S1 - c)}$

ಬಾಹುಗಳನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ 2a, 2b, 2c, $s_2 = 2s_1$

$A_2 = \sqrt{S2\ (S2 - 2a)(S2 - 2b)(S2 - 2c)}$

ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ $S_2 = 2S_1$ ಅನ್ನು ಬದಲಿಸಿ.

$A_2 = \sqrt{2\ S1(\ 2S\ 1 - 2a\ )\ (\ 2S1 - 2b)\ (2S1 - 2C)}$

$= 4\ \sqrt{S1(S\ 1 - a)\ (S1 - b)\ (S1 - c)}$

$= A_2 = 4\ A_1 = 4 \times$ ಮೂಲ ತ್ರಿಕೋನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾವಾರು ಹೆಚ್ಚಳ = $\frac{\text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ}}{\text{ಮೂಲ ಪ್ರದೇಶ}} \times 100 = \frac{A2 - A1}{A\ 1} \times 100$

$= (A_2/\ A_1 - 1) \times 100 = (4 - 1) \times 100 = 300\%$

23. ABCD AB = BC = CD = DA = X

P = 40cm, 4x = 40, x = 10cm, AB = BC = CD = DA = 10cm

ABC ತ್ರಿಕೋನದಲ್ಲಿ $S = \frac{10+10+12}{2} = 16$ cm

$A = \sqrt{s(\ s - a\ )(\ s - b\ )\ (\ s - c)} = \sqrt{16\ (16 - 10)\ (16 - 10)\ (16 - 10)}$

$= 48\ cm^2$.

ABCD ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 2 X 48 = 96 cm^2.

ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವ ವೆಚ್ಚ = 5 x 96 x 2 = 960 ರೂ.

VI. ಐದು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

24. AC = BD = 44cm, AO = BO = $\frac{44}{2}$ = 22cm

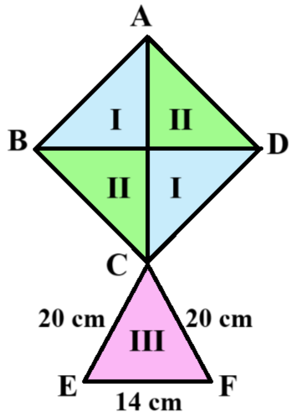
Δ AOB ನಲ್ಲಿ , $AB^2 = AO^2 + BO^2 = 22^2 + 22^2 = 22\sqrt{2}$ cm ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $(a)^2$ =

$(22\sqrt{2})^2 = 968cm^2$

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತ್ರಿಕೋನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{\text{ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}}{4}$ = $\frac{968}{4}$ = 242sq cm

ಪ್ರದೇಶ I ರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 2 x 242 = 484 sq cm

ಪ್ರದೇಶ II ರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 2 x 242 = 484 sq cm



ಕೆಳಗಿನ ತ್ರಿಕೋನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ a = 20, b = 20, c = 14, s =

$\frac{20 + 20 + 14}{2}$ = 27

$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{27\ (27-20)\ (27-20)\ (27-14)}$

= $131.14cm^2$.

ಅಧ್ಯಾಯ-11 ಮೇಲ್ಮೈವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಘನಫಲಗಳು

I. ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. (A) $\pi r l$

2. (B) $y^2 = x^2 - z^2$

3. (B) 308 cm^2

4. (D) 20 cm

5. (D) 616cm^2

6. (A) 7 cm

7. (B) 26 m

8. (B) 5500 cm^2

9. (B) 5 : 4

10. (B) $\pi r(r+l)$

11. (D) $4 \pi r^2$

12. (C) 616cm^2

13. (C) 10.5 cm

14. (C) 4 ಪಟ್ಟು

15. (B) 2:1

16. (C) $3 \pi r^2$

17. (B) $4 \pi r^2$

18. (B) 4S

19. (B) 4:9

20. (C) 10.5 cm

21. (C) 1:4

22. (B) 2.476

23. (D) 13 cm

24. (D) 33.1%

25. (A) 9m

26. (D) $\frac{32}{3}\pi r^3$

27. (A) $\frac{250}{3}\pi r^3$

28. (C) 462 cm^2

29. (A) 1:4

30. (B) 3 ಮಾನಗಳು

31. (B) 3 cm

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

32. $A = \pi r(r + l)$.

33. $l = \sqrt{h^2 - r^2} = \sqrt{28^2 - 21^2} = 35$cm

34. $A = \pi r l = \frac{22}{7} \times 21 \times 10 = 660\ cm^2$

35. $A = 2\pi r^2$

36. $A = 3\pi r^2$

37. $A = 2\pi r^2$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 2772\ cm^2$

38. $A = 4\pi r^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 616\ cm^2$

39. d=14 cm$\Rightarrow$ r=7 cm

$A = 3\pi r^2$

$= 3 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 462\ cm^2$

40. $2\pi r = 22cm \Rightarrow \pi r = 11cm$, $l = 10cm$

$A = \pi r l = 11(10) = 110\ cm^2$

41. $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

42. ಗೋಳದ ಘನಫಲ = ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

$\frac{4}{3}\pi r^3 = 4\pi r^2$

r = 3 ಮಾನಗಳು

43. $\frac{\text{ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}}{\text{ಅರ್ಧ ಗೋಳದ ಘನಫಲ}} = \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{\frac{2}{3}\pi r^3} = \frac{2}{1} = 2 : 1$

44. $h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$cm

45. ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $=100\pi$ cm^2

$4\pi r^2 = 100\pi$

r = 5cm

III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

46. $l=\sqrt{h^2 + r^2}$ = $l=\sqrt{28^2 + 21^2}$ = 35cm

$A = \pi r l = \frac{22}{7} \times 21 \times 35 = 2310$ cm^2

47. $2\pi r = \frac{44}{7} \Rightarrow r = 1$m

$l=\sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{1^2 + 8^2} = \sqrt{65}$ m

ಬೇಕಾಗುವ ಕ್ಯಾನ್ ವಾಸ್ ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \pi r l = \pi \times 1 \times \sqrt{65} = \sqrt{65}\,\pi$ m^2

48. d=10.5 cm, r= 5.25cm

$A = \pi r l = \frac{22}{7} \times 5.25 \times 10 = 165$ cm^2

49. r=24m, l = 21m.

$A = \pi r (r + l) = \frac{22}{7}\, 24(24 + 21) = 3394.28$ m^2

50. d=14cm$\Rightarrow$ r= 7cm

$A = 4\pi r^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 616$ cm^3

51. ದತ್ತ: ಪಾ.ಮೇ.ವಿ = 550 cm^2, l = 25cm.

ಪಾ.ಮೇ.ವಿ $= \pi r l \Rightarrow 550 = \frac{22}{7} \times r \times 25 \Rightarrow r = 7$cm

ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 7cm ಆಗಿದೆ.

52. ಪಾದದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $\pi r^2 = 154$m^2 ಮತ್ತು ಘನಫಲ = 1232 m^3

ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಡೇರೆಯ ಘನಫಲ = 1232 m^3

$\frac{1}{3}\pi r^2 h = 1232$

$\frac{1}{3}(154)\, h = 1232$

h = 24m

ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಡೇರೆಯ ನೇರ ಎತ್ತರ 24m ಆಗಿದೆ.

53. r = 7m, h = 24m ಆಗಿದೆ

$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{24^2 + 7^2} = 25m$

ಪಾ.ಮೇ.ವಿ = $\pi r l = \frac{22}{7} \times 7 \times 25 = 550\ m^2$

ಬಟ್ಟೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ x ಅಗಲ

550 = ಉದ್ದ x 5

ಉದ್ದ = 110 m

ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಡೇರೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು 110m ಬಟ್ಟೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

54. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 6^2 \times 7 = 264\ cm^3$

55. ಎರಡು ಶಂಕುಗಳ ಘನಫಲಗಳ ಅನುಪಾತ = 4 : 5 ⇒ $v_1 : v_2 = 4 : 5$ or $\frac{v_1}{v_2} = \frac{4}{5}$

ಅವುಗಳ ಪಾದಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತ =2 : 3 ⇒ $r_1 : r_2 = 2 : 3$ or $\frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3}$

ಅವುಗಳ ನೇರ ಎತ್ತರಗಳ ಅನುಪಾತ $h_1 : h_2 = ?$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3}\pi r_2^2 h_2} \Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{2^2 h_1}{3^2 h_2} \Rightarrow \frac{h_1}{h_2} = \frac{9}{5}$$

ಅವುಗಳ ನೇರ ಎತ್ತರಗಳ ಅನುಪಾತ 9 : 5 ಆಗಿದೆ.

56. ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ಗುಮ್ಮಟದ ಪಾದದ ಸುತ್ತಳತೆ = 17.6cm

$2\pi r = 17.6 \Rightarrow r = 2.8$ cm

ಪಾ.ಮೇ.ವಿ = $2\pi r^2 = 2 \times \frac{22}{7} \times (2.8)^2$

ಪಾ.ಮೇ.ವಿ = $49.28 cm^2$

57. ಲೋಹದ ಗುಂಡಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $154\ cm^2$

$4\pi r^2 = 154$

$r^2 = \frac{154 X 7}{4 X 22} = \frac{49}{4}$

$r = \frac{7}{2} = 3.5cm$

58. ಪುಟ್ ಬಾಲ್ ನ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $100\pi\ cm^2$

$4\pi r^2 = 100\pi \Rightarrow r = 5cm$

ಪುಟ್ ಬಾಲ್ ನ ಒಳಗಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಘನಫಲ = $\frac{4}{3}\pi r^3$

$V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 5^3 = 523.8\ cm^3$

59. r = 2.8m

ಅರ್ಧ ಗೋಳಾಕಾರದ ಟ್ಯಾಂಕಿನ ಘನಫಲ = $\frac{2}{3}\pi r^3$

$V = \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times (2.8)^3 = 45.99 m^3$ = 45.99 x 1000 ಲೀಟರ್ ಗಳು = 45,990 ಲೀಟರ್ ಗಳು

60. $\frac{\text{ಗೋಳ 1 ರ ಘನಫಲ}}{\text{ಗೋಳ 2 ರ ಘನಫಲ}} = \frac{\frac{4}{3}\pi r_1^3}{\frac{4}{3}\pi r_2^3} = \frac{64}{27}$

$\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 = \left(\frac{4}{3}\right)^3$

$\frac{r_1}{r_2} = \frac{4}{3}$

$\frac{\text{ಗೋಳ 1 ರ ಪಾ.ಮೇ.ವಿ}}{\text{ಗೋಳ 2 ರ ಪಾ.ಮೇ.ವಿ}} = \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{9}$

ಅವುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಅನುಪಾತ = 16 : 9

61. ಗೋಳದ ಪಾ.ಮೇ.ವಿ = 144π m^2

$4\pi r^2 = 144\pi$

$r^2 = 36 \Rightarrow r = 6$m

ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ = $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (6)^3 = 905.14$ m^3

62. ಅರ್ಧ ಗೋಳಾಕಾರದ ವಸ್ತುವಿನ ಪಾ.ಮೇ.ವಿ = 1232 cm^2

$2\pi r^2 = 1232$

$r^2 = 196 \Rightarrow r = 14$ cm

IV. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

63. $l=\sqrt{h^2+r^2} = \sqrt{16^2+12^2} = 20$cm

ಪಾ.ಮೇ.ವಿ= πrl= 3.14 X12X20= 753.6 cm^2

ಪೂ.ಮೇ.ವಿ = $\pi r(r+l)$ = 3.14 X12(12+20) = 1205.76 cm^2

64. ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ವ್ಯಾಸ = 9cm ⇒ ತ್ರಿಜ್ಯ r = $\frac{9}{2}$cm

ಎತ್ತರ h = 9cm

ಘನಫಲ = $\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{9}{2}\right)^2 \times 9 = 190.9$ cm^3

ಅಂಚಿನ ಉದ್ದ 9 cm ಇರುವ ಚೌಕ ಘನದಿಂದ, ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಬಹುದಾದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ 190.9cm^3

65. ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳ ಅನುಪಾತ 3 : 4 ಆಗಿದೆ ⇒ r:h=3 : 4

r = 3p ಮತ್ತು h = 4p ಆಗಿರಲಿ

ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ = 301.44 cm^3

$\frac{1}{3}\pi r^2 h = 301.44 \Rightarrow \frac{1}{3} \times 3.14 \times (3p)^2 \times 4p = 301.44$

$\Rightarrow p^3 = 8 \Rightarrow p = 2$

r = 3p = 3(2) = 6cm

h = 4p = 4(2) = 8cm

$l = \sqrt{h^2+r^2} = \sqrt{8^2+6^2} = 10$cm

ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ 10cm ಆಗಿದೆ.

66. h = 16cm, d = 24cm ⇒ r = 12 cm

$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{16^2 + 12^2}$ = 20cm

$\frac{\text{ಪಾ.ಮೇ.ವಿ}}{\text{ಪೂ.ಮೇ.ವಿ}} = \frac{\pi rl}{\pi r(r+l)} = \frac{20}{(12+20)} = \frac{5}{8}$

ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೂ, ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ 5 : 8

67. ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪಾ.ಮೇ.ವಿ= $2\pi r^2$, r= $\frac{10.25}{2}$

$= 2X\frac{22}{7}\ X\frac{10.25}{2} X \frac{10.25}{2}$ = 173.25 cm^2

ಕಲಾಯಿಯನ್ನು ಹಾಕಿಸಲು ಪ್ರತಿ 100cm^2 ಗೆ ರೂ 16 ರಂತೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ= $\frac{173.25}{100}$ X16 = 27.72 Rs

68. ಲಡ್ಡುವಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ, R = 5cm

ಲಡ್ಡುವಿನ ಘನಫಲ, $V_1 = \frac{4}{3}\pi R^3$

$V = \frac{4}{3} x \frac{22}{7} x 5^3$ = 523.8 cm^3

ಲಡ್ಡುವಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ r = 2. 5cm

ಲಡ್ಡುವಿನ ಘನಫಲ, $V_2 = \frac{4}{3}\pi r^3$

$V = \frac{4}{3} x \frac{22}{7} x (2.5)^3$ = 65.47 cm^3

ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ಲಡ್ಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ= $\frac{523.8}{65.47} \approx$ 8 laddoos

69. ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಡೇರೆಯ ಪಾದದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 11 x $4m^2$ = $44m^2$

ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಡೇರೆಯ ಘನಫಲ = 11 x 20 = 220 m^3

$\frac{1}{3}\pi r^2 h = 220$

$\frac{1}{3}(44)\ h = 220 \Rightarrow h = 15m$

ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ *ಡೇರೆಯ ಎತ್ತರ* 15m ಆಗಿದೆ.

70. ಘನದ ಘನಫಲ= ಶಂಕುವಿನ ಘಲಫಲ + ಅರ್ಧಗೋಳದ ಘನಫಲ

$= \frac{\pi r^2 h}{3} + \frac{2\pi r^3}{3}$

$= \frac{\pi r2}{3}(h+r) = \frac{\pi (1)2}{3}(1+2(1))$

$= \frac{\pi}{3}(3) = \pi\ cm^3$

V. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

71. d= 10.5 cm, r= $\frac{10.5}{2}$ m , h= 3m

ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ = $\frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{22\ x\ 10.5X10.5X10.5X3}{7X3X2X2X2}$ = 86.625 m^3

$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{3^2 + 5.25^2}$ = 6.05 m (ಅಂದಾಜು)

ಕ್ಯಾನವಾಸ್ ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ= ಶಂಕುವಿನ ಪಾ.ಮೇ.ವಿ = πrl = πrl= $\frac{22}{7}$ x 5.25 x 6.05 =99.825 m^2

72. $l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{20^2 + 2.1^2}$ = 20.11 cm

ಜೋಳದ ತೆನೆಯ ಪಾ.ಮೇ.ವಿ= πrl= $\frac{22}{7}$ x 2.1 x 20.11 =132.73 cm^2 (ಅಂದಾಜು)

ಪ್ರತಿ 1 cm^2 ಜೋಳದ ತೆನೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಜೋಳದ ಕಾಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ =4

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳದ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಕಾಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 132.73 x 4 = 530.92 = 531 (ಅಂದಾಜು)

73. ಗೋಳದ ವ್ಯಾಸ d ಆಗಿರಲಿ.

ತ್ರಿಜ್ಯ $r_1 = \frac{d}{2}$

ಒಂದು ಗೋಳದ ವ್ಯಾಸವನ್ನು 25% ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದಾಗ

ತ್ರಿಜ್ಯ $r_2 = \frac{d}{2}(1- \frac{25}{100}) = \frac{3}{8}$ d

ಗೋಳದ ಪಾ.ಮೇ.ವಿ, $S_1 = 4\pi r_1^2 = 4\pi\left(\frac{d}{2}\right)^2 = \boldsymbol{\pi} d^2$

ತ್ರಿಜ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಗೋಳದ ಪಾ.ಮೇ.ವಿ, $S_2 = 4\pi r_2^2 = 4\pi\left(\frac{3d}{8}\right)^2 = \frac{9}{16}\boldsymbol{\pi} d^2$

ಕಡಿಮೆಯಾದ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, $S_1 - S_2 = \boldsymbol{\pi} d^2 - \frac{9}{16}\boldsymbol{\pi} d^2 = \frac{7}{16}\boldsymbol{\pi} d^2$

ಕಡಿಮೆಯಾದ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಶೇಕಡ= $\frac{S_1 - S_2}{S_1}$ x 100

$= \frac{7\pi d^2}{16\pi d^2}$ x 100 = $\frac{7}{16}$ x 100 = 43.75%

74. ಹಳೆ ಗೋಳಗಳ ಘನಫಲ = $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} X \frac{22}{7} r^3 = \frac{88}{21} r^3$

27 ಹಳೆ ಗೋಳಗಳ ಘನಫಲ= 27X $\frac{88}{21} r^3$

(i) ಹೊಸ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ =r'

ಹೊಸ ಗೋಳದ ಘನಫಲ = = $\frac{4}{3}\pi(r')^3 = \frac{4}{3} X \frac{22}{7}(r')^3 = \frac{88}{21}(r')^3$

$\frac{88}{21}(r')^3 = 27x \frac{88}{21} r^3$

r' = 3r

(ii) S= 4 πr^2

S' = 4 $\pi(r')^2$ = 4 $\pi(3r)^2$ =36 πr^2

S : S' = 4 πr^2 : 36 πr^2 = 1 : 9

ಅಧ್ಯಾಯ-12 ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ

I. ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. A) ಸ್ತಂಭಲೇಖ

2. D) VI ಮತ್ತು IX

3. B) ಆವೃತ್ತಿ

4. B) ಆವೃತ್ತಿ

5. B) ನಿರಂತರ ದತ್ತಾಂಶ

6. A) 10

7. B) 15

8. B) 20 - 30

9. A) 15 - 20

10. C) 15

11. D) ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿ

12. C) 4

13. D) $\frac{(\text{ಮೇಲಿನ ಮಿತಿ} + \text{ಕೆಳಗಿನ ಮಿತಿ})}{2}$

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

14. ಸ್ತಂಭಲೇಖ: ಸ್ತಂಭಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಸಮನಾಗಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ನಕ್ಷೆ.

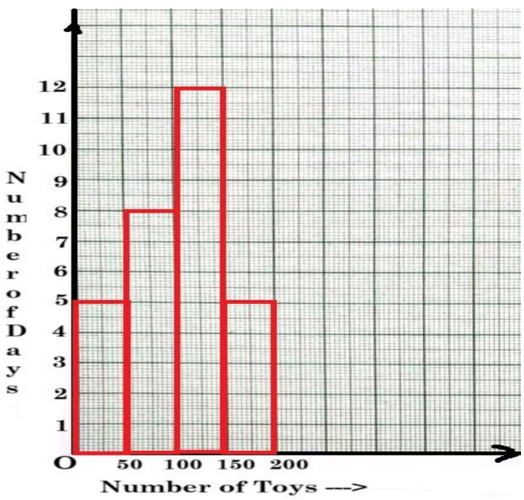
15. 10 – 20 ರ ಮಧ್ಯಬಿಂದು –15 ($\frac{(10+20)}{2}$ = 15)

16. ಸ್ತಂಭಲೇಖ

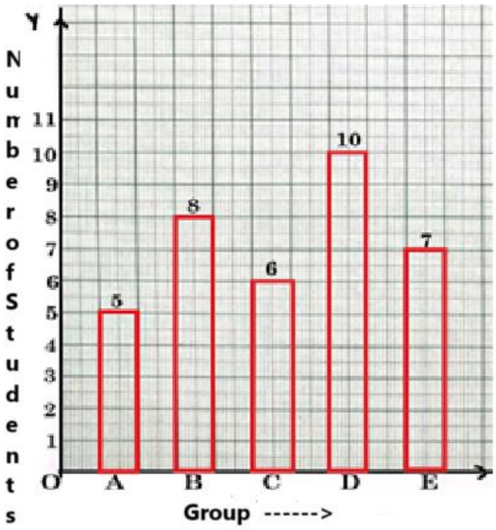
17. ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿ

III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

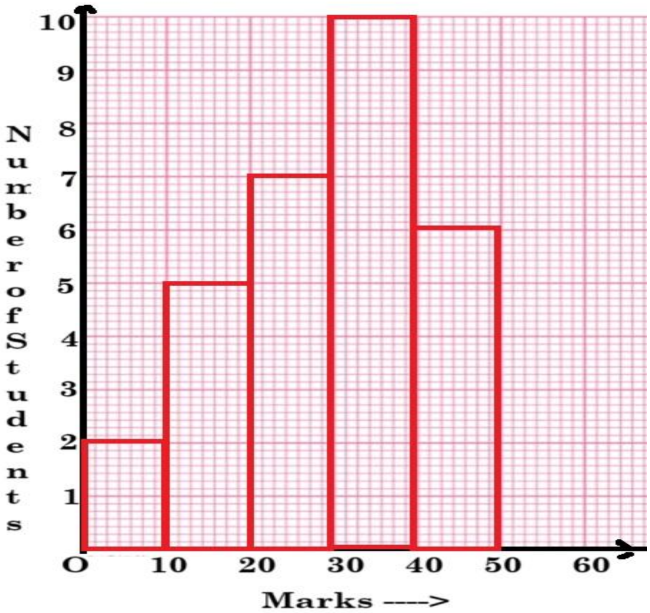
18.



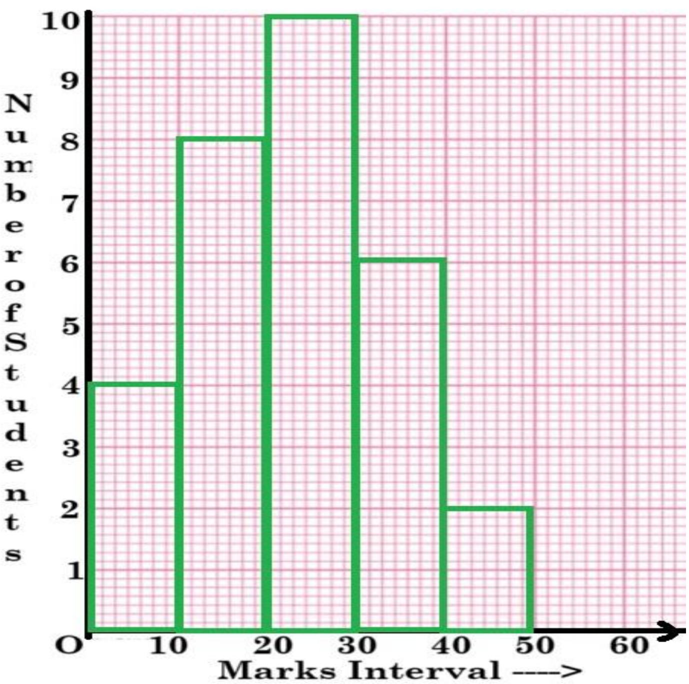
19.


Y
Number of Students
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
O
5
8
6
10
7
A
B
C
D
E
Group ------>

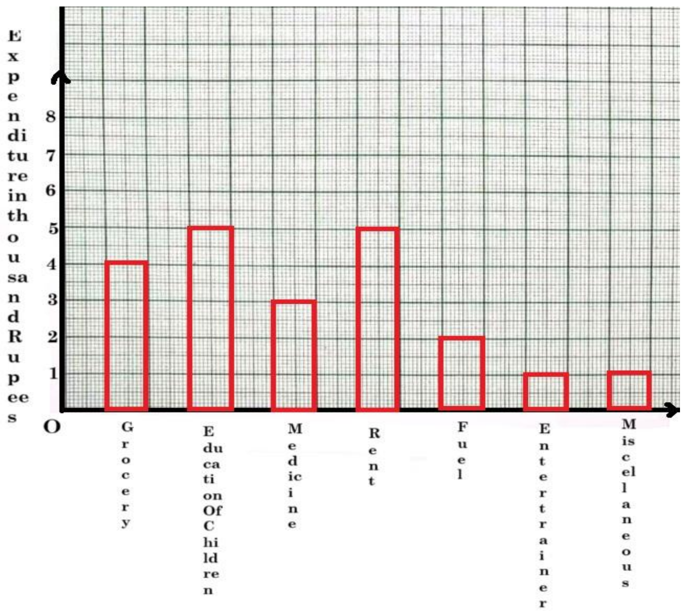
20.


Number of Students
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
O
10
20
30
40
50
60
Marks ---->

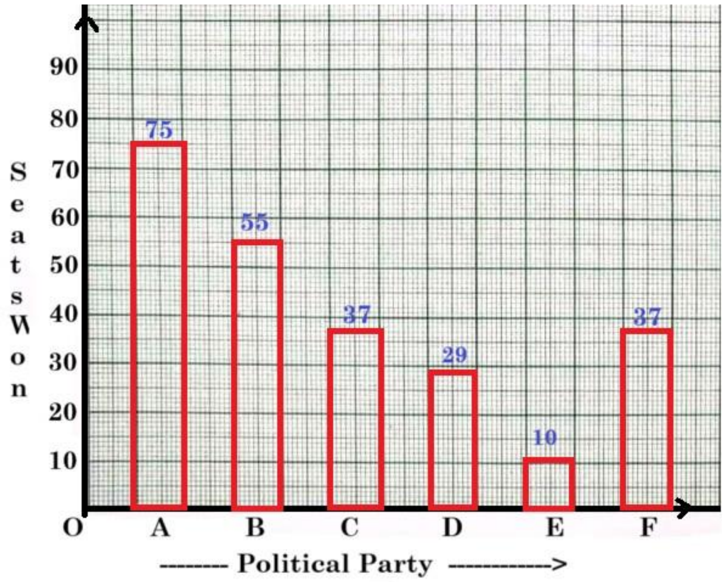
21.


Number of Students
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
O
10
20
30
40
50
60
Marks Interval ---->

22.



23.



24.

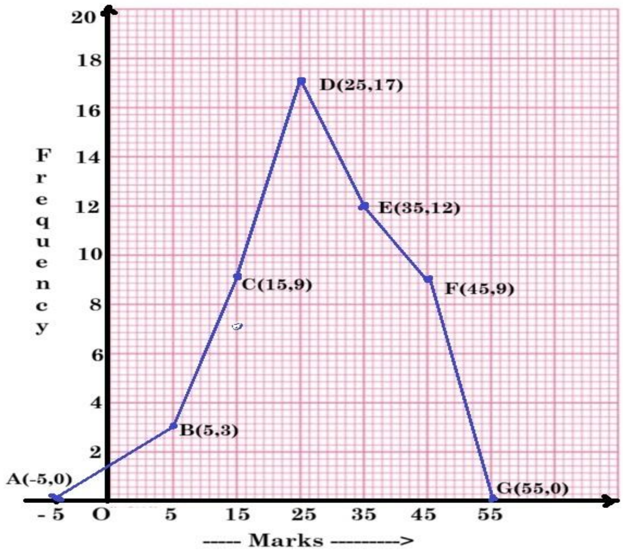
ಸ್ತಂಭಾಲೇಖ	ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ
ಸ್ತಂಭಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ	ಸ್ತಂಭಗಳು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಅಂತರವಿರುವುದಿಲ್ಲ
ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ತಂಭಗಳು ಒಂದು ಗುಂಪು ಅಥವಾ ವರ್ಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.	ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ತಂಭವು ವರ್ಗಾಂತರವನ್ನು ಅಥವಾ ಮೌಲ್ಯಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.
ಸ್ತಂಭಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು.	ಸ್ತಂಭಗಳು ಏರಿಕೆ ಅಥವಾ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

25. ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿ: ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣೆಯ ಪ್ರತಿ ವರ್ಗಾಂತರದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಆಯಾ ಆವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ರೇಖಾಖಂಡಗಳಿಂದ ಸೇರಿಸುವ ನಕ್ಷೆ.

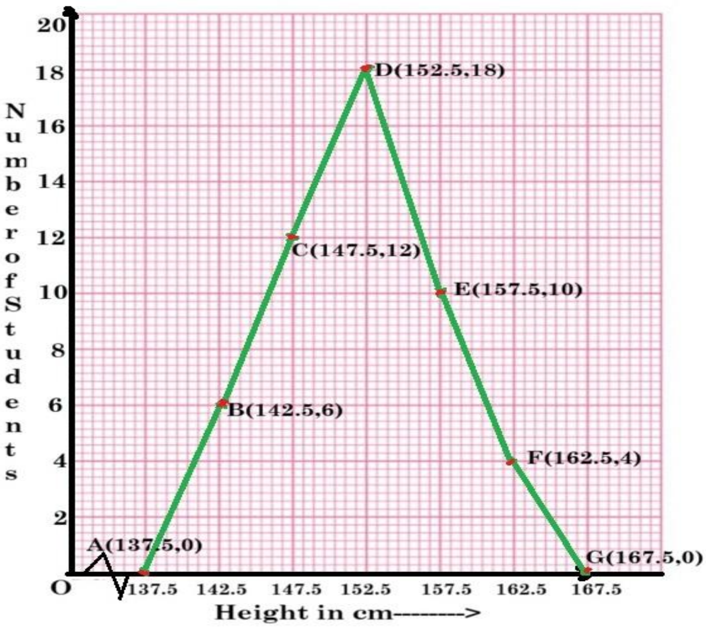
ಆವೃತ್ತಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯು ರೇಖಾಖಂಡಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ನಕ್ಷೆಯಾಗಿದ್ದು, ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಂ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮ ಆಯತಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಅಂತರವಿಲ್ಲದ ಸ್ತಂಭಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ನಕ್ಷೆಯಾಗಿದೆ.

IV. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

26.

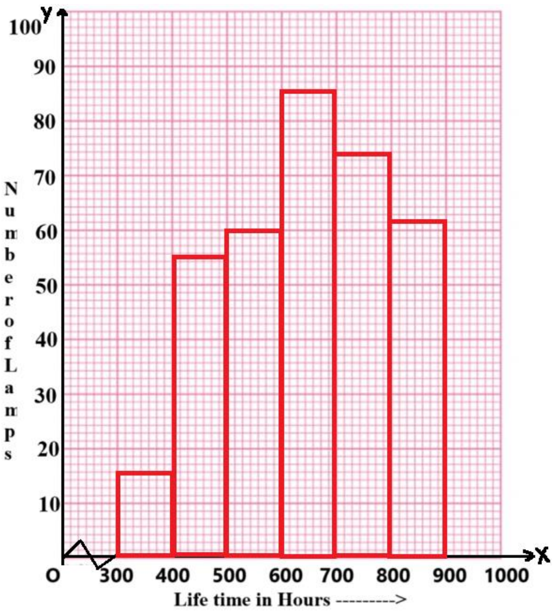


27.



ವರ್ಗಾಂತರ	ಮಧ್ಯಬಿಂದು	ಆವೃತ್ತಿ
140-145	142.5	6
145-150	147.5	12
150-155	152.5	18
155-160	157.5	10
160-165	162.5	4

28. i.

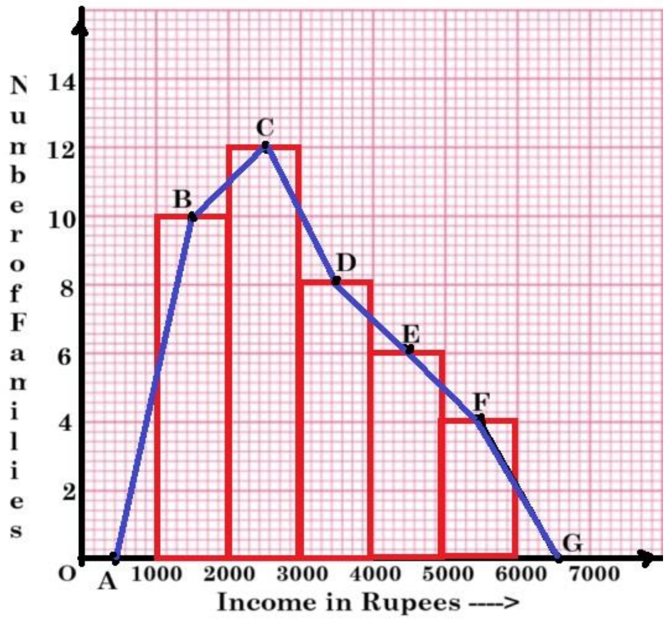


ii. 74+62+48=184 ಬಲ್ಬುಗಳು 700 ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ

ಹೆಚ್ಚು ಬಾಳಿಕೆ ಬರುತ್ತದೆ

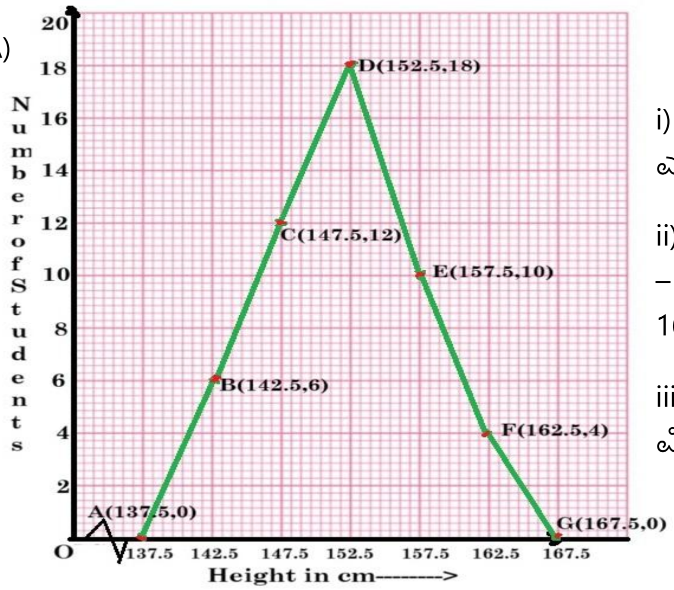
V. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

29.



30.

A)



i) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸರಾಸರಿ ಎತ್ತರವು 150 cm – 155 cm.

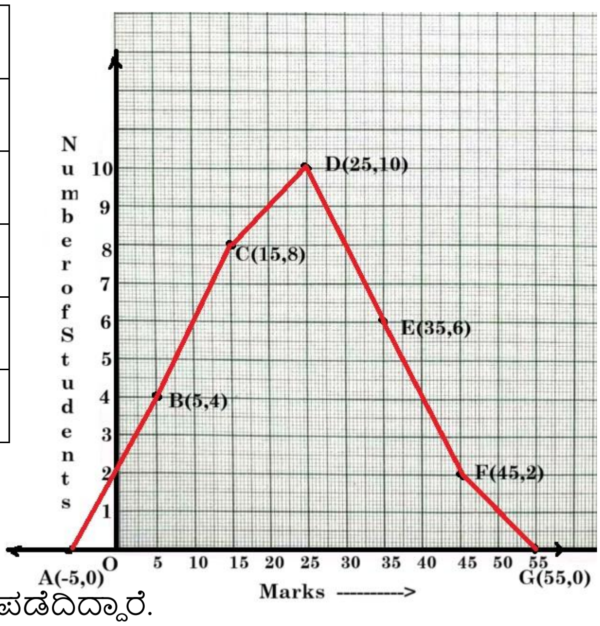
ii) ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅತೀ ಕುಬ್ಜರು (140 cm – 145 cm) ಇಲ್ಲವೇ ಅತೀ ಎತ್ತರದವರು (160 cm – 165 cm).

iii) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಎತ್ತರವು ಸಮನಾಗಿ ವಿತರಣೆಯಾಗಿದೆ.

31. a)

ವರ್ಗಾಂತರ	ಮಧ್ಯಬಿಂದು	ಆವೃತ್ತಿ
0 - 10	5	4
10 - 20	15	8
20 - 30	25	10
30 - 40	35	6
40 - 50	45	2

b)



32. a) 25 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು 40 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ.

b) 4 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು 60 ರಿಂದ 80ರ ನಡುವಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

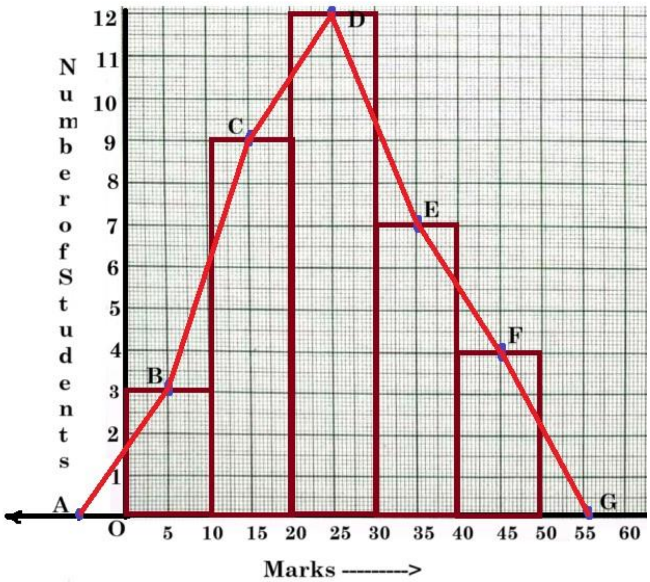
c) 9 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು 90ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

d) NC ನಲ್ಲಿ ಬರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 24.

VI. ಐದು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

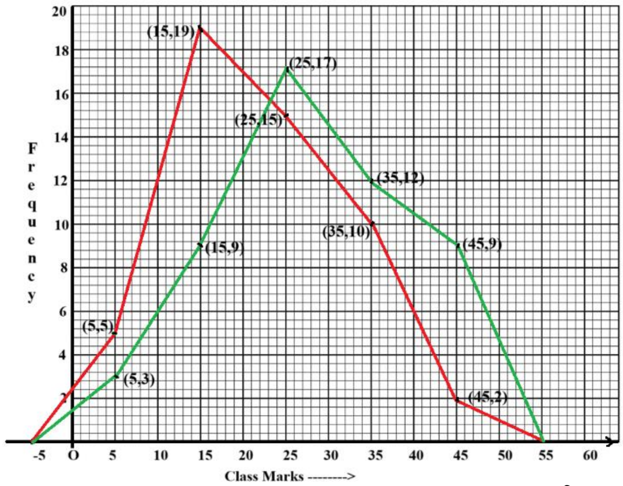
33.

ವರ್ಗಾಂತರ	ಮಧ್ಯಬಿಂದು	ಆವೃತ್ತಿ
0 - 10	5	3
10 - 20	15	9
20 - 30	25	12
30 - 40	35	7
40 - 50	45	4



34.

ಅಂಕಗಳು	ಮಧ್ಯಬಿಂದು	A ವಿಭಾಗದ ಆವೃತ್ತಿ	B ವಿಭಾಗದ ಆವೃತ್ತಿ
0 - 10	5	3	5
10 - 20	15	9	19
20 - 30	25	17	15
30 – 40	35	12	10
40 - 50	45	9	1



A ವಿಭಾಗದ ಶೃಂಗಬಿಂದುವು B ವಿಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ A ವಿಭಾಗದ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯು B ವಿಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

35.

ಅಂಕಗಳು	ಆವೃತ್ತಿ	ವರ್ಗಾಂತರದ ಅಗಲ	ಆಯತದ ಉದ್ದ
10 - 20	6	10	$\frac{6}{10}$ x 10 = 6
20 - 30	17	10	$\frac{17}{10}$ x 10 = 17
30 - 40	15	20	$\frac{15}{20}$ x 10 = 7.5
40 - 50	16	20	$\frac{16}{20}$ x 10 = 8
50 - 60	26	30	$\frac{26}{30}$ x 10 = 8.66

